

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 février 2001 (01.02.2001)

PCT

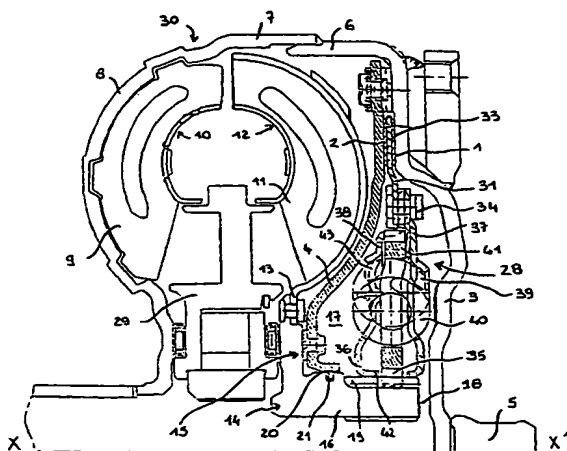
(10) Numéro de publication internationale
WO 01/07801 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷: F16H 45/02
- (21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02157
- (22) Date de dépôt international: 27 juillet 2000 (27.07.2000)
- (25) Langue de dépôt: français
- (26) Langue de publication: français
- (30) Données relatives à la priorité:
99/09740 27 juillet 1999 (27.07.1999) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): VALEO
[FR/FR]; 43, rue Bayen, F-75017 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): ARHAB, Rabah [FR/FR]; 45, rue des Ecoles, F-95350 Saint-Brice-sous-Forêt (FR). SATONNET, Daniel [FR/FR]; 15, rue des Majots, F-80000 Amiens (FR).
- (74) Mandataire: THIBAudeau, David; Le Triangle, 15, rue des Rosiers, F-93585 Saint-Ouen (FR).
- (81) États désignés (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HYDROKINETIC COUPLING APPLIANCE, IN PARTICULAR FOR MOTOR VEHICLE

(54) Titre: APPAREIL D'ACCOUPLEMENT HYDROCINETIQUE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns hydrokinetic coupling appliance, in particular for a motor vehicle, comprising a housing (30) provided with a transverse wall (3), designed to be coupled in rotation to an input shaft, a turbine wheel (12) housed inside the housing (30) and integral with a hub (14), designed to be coupled in rotation to an output shaft, a first bearing (1) integral with the transverse wall (3) of the housing (30), a locking clutch interposed between said turbine wheel (3) and said transverse wall (13) and comprising a piston (4) carrying a second bearing (2) extending opposite the first bearing (1) to be linked self-disengaging to the transverse wall, and wherein friction means (60) operates between a transverse bearing (15) of the hub (14) and the piston (4), said piston (4) being shaped to bear the friction means (60), and the hub (14) having an axially oriented annular portion (16) facing towards the transverse wall (3) and enclosed by the piston (4) mounted axially mobile relative to said portion.

(57) Abrégé: Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, comportant un carter (30) doté d'une paroi transversale (3), propre à être liée en rotation à un arbre menant, une roue de turbine (12) logée à l'intérieur du carter (30) et solidaire d'un moyeu (14), propre à être liée en rotation à un arbre mené,

[Suite sur la page suivante]

WO 01/07801 A1



(84) États désignés (*régional*): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

— Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

une première portée (1) solidaire de la paroi transversale (3) du carter (30), un embrayage de verrouillage intervenant entre ladite roue de turbine (12) et ladite paroi transversale (3) et comprenant un piston (4) portant une deuxième portée (2) s'étendant en vis à vis de la première portée (1) pour sa liaison de manière débrayable à la paroi transversale, et dans lequel un moyen de frottement (60) agit entre une portée transversale (15) du moyeu (14) et le piston (4), ledit piston (4) étant conformé pour porter le moyen de frottement (60), et le moyeu (14) présentant une portion annulaire d'orientation axiale (16) dirigée vers la paroi transversale (3) et entourée par le piston (4) monté mobile axialement par rapport à ladite portion.

**Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour
véhicule automobile**

La présente invention concerne plus particulièrement un appareil d'accouplement hydrocinétique pour
5 véhicule automobile.

Un tel appareil d'accouplement hydrocinétique est décrit dans le document FR 96-05722 publié sous le N° FR-A 2748539. Dans ce document l'appareil comporte un élément
10 d'entrée en forme de carter dotée d'une paroi d'orientation globalement transversale et un élément de sortie comprenant un équipement roue de turbine - moyeu logé à l'intérieur du carter. Un piston est implanté entre ledit équipement et la paroi transversale. Ce piston est monté mobile axialement
15 par rapport à la paroi transversale et est lié en rotation à celle-ci.

L'élément d'entrée est destiné à être lié en rotation, par l'intermédiaire de sa paroi transversale à un arbre menant, tandis que l'élément de sortie est destiné à
20 être lié en rotation, par l'intermédiaire de son moyeu, à un arbre mené.

Le piston présente à sa périphérie externe une portée, dite seconde portée, tandis que la paroi transversale présente en vis à vis de la seconde portée une
25 portée, dite première portée. Les portées sont ici des portées de frottement, un disque de friction étant intercalé entre les deux portées. En faisant varier la pression de part et d'autre du piston, on déplace celui-ci axialement dans un sens ou dans l'autre. Le piston est donc
30 mobile axialement par rapport au moyeu. Pour éviter tout contact direct entre le piston et le moyeu, on a prévu dans ce document d'intercaler un moyen de frottement entre le piston et le moyeu.

Grâce à ce moyen de frottement, formant butée de
35 limitation du mouvement du piston, on évite tout contact direct entre le piston et le moyeu. Ce moyen de frottement permet de maîtriser les frottements entre le piston et le moyeu.

On peut donc, selon les applications choisir de
40 manière appropriée le coefficient de frottement du moyen de

frottement, qui peut donc être faible en sorte que le moyen de frottement constitue un palier.

Néanmoins il se pose un problème car le moyen de frottement est porté par le moyeu ce qui oblige à faire des
5 opérations supplémentaires dans cette pièce traitée pour pouvoir coulisser le long de l'arbre mené.

Pour résoudre ce problème, on peut songer à atteler le moyen de frottement à la bague de guidage, qui est une pièce également usinée.

10 La présente invention a pour objet de palier, de manière simple et économique, à ces inconvénients.

Suivant l'invention un appareil du type sus-indiqué est caractérisé en ce que le piston est conformé pour porter le moyen de frottement.

15 De plus le moyeu présente une portion annulaire d'orientation axiale dirigée vers la paroi transversale et entourée par le piston monté mobile axialement par rapport à ladite portion.

Selon un autre mode de réalisation suivant
20 l'invention un appareil d'accouplement hydrocinétique du type sus-indiqué, lequel comprend en outre une roue de turbine présentant un anneau, éventuellement fractionné, fixé au moyeu par l'intermédiaire d'au moins un rivet, et un moyen de frottement agissant entre le moyeu et le
25 piston, et caractérisé en ce que le moyen de frottement est porté par au moins un rivet.

Dans une forme de réalisation l'un des éléments moyen de frottement - piston présente au moins une saillie engagée de manière complémentaire dans un trou de l'autre
30 des éléments piston - moyen de frottement.

Avantageusement la saillie appartient au piston et présente un fond fermé. La saillie est dirigée dans un premier mode de réalisation vers la paroi transversale et dans un second mode de réalisation vers le piston. Cette
35 saillie est obtenue aisément par emboutissage du piston et permet d'une part de conserver l'étanchéité du piston et d'autre part de monter le moyen de frottement notamment par emboîtement, encliquetage, rivetage, surmoulage,

boutonnage, vissage, sertissage ou encore par montage baïonnette.

Avantageusement un passage du fluide est établi entre la périphérie interne et externe du moyen de frottement, ce passage peut être obtenu soit en creusant le piston, soit en dotant le moyen de frottement de rainures ou encore en creusant le moyeu de turbine afin de renouveler le film d'huile entre le moyen de frottement et la portée transversale du moyeu et ainsi réduire les usures du moyen de frottement tout en évitant les risques de collage.

Dans un mode de réalisation, le moyen de frottement est monté à jeu par rapport au piston pour obtenir un bon contact avec la portée transversale.

Dans un autre mode de réalisation, le piston est monté à jeu radial par rapport au moyeu avec intervention d'un joint d'étanchéité. Dans cette forme de réalisation des languettes axialement élastiques autorisant un déplacement axial du piston lient le piston en rotation à la périphérie externe du carter de l'appareil d'accouplement hydrocinétique.

Grâce à cet agencement le moyen de frottement présente une certaine capacité de mouvement afin que sa portée de contact avec la portée transversale du moyeu soit maximale. En variante le piston peut être monté à coulissement axial le long du moyeu et des moyens élastiques à action radiale et axiale interviennent entre le piston et le moyen de frottement pour autoriser un déplacement du moyen de frottement afin que la portée de contact entre ce moyen de frottement et la portée transversale soit maximale. Les moyens élastiques peuvent appartenir à l'un des éléments moyen de frottement - piston.

Toutes ces dispositions sont favorables à l'augmentation de la durée de vie du moyen de frottement ainsi qu'à la fiabilité de l'ensemble.

Grâce à l'invention, on supprime la bague de guidage et les moyens de frottement sont attelés au piston, 5
avantageusement métallique.

Ainsi il n'est plus nécessaire d'usiner le moyeu pour réaliser les logements des pions portant la rondelle de frottement, on simplifie dès lors les éléments de 10
l'appareil d'accouplement hydrocinétique tout en réduisant les coûts et sans en dégrader pour autant les performances.

Il sera bien compris à la lumière de la description qui va suivre que les enseignements de la présente 15
invention peuvent être mis en œuvre dans tous types d'appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment dans des appareils équipés d'un embrayage de pontage du type monoface ou biface, c'est à dire qui comportent au moins deux surfaces de friction.

20

La description qui va suivre illustre l'invention en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une demi-vue en coupe axiale 25
d'un appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'invention,

- les figures 2 et 3 sont des vues en éclaté du moyeu, de l'embrayage de verrouillage, de l'élément de carter et de l'amortisseur de torsion destinés à équiper 30
l'appareil d'accouplement hydrocinétique,

- la figure 4 est une vue à plus grande échelle de la partie inférieure de la figure 1 montrant les moyens de frottement selon l'invention,

- la figure 5 est une vue partielle en coupe 35
selon la ligne 5-5 de la figure 4 sans le moyeu et sans le moyen de frottement,

- les figures 6, 8, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 38, 41, 43, 45, 48, 50, 53 et 56 sont des vues analogues à la figure 1 pour d'autres exemples de 40
réalisation selon l'invention,

- la figure 7 est une vue partielle selon la flèche 7 de la figure 6 sans le convertisseur de couple,
- les figures 9, 12, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 39, 42, 44, 46, 49, 51, 54 et 57 sont des vues analogues à la figure 4 pour les différents exemples de réalisation respectifs des figures 8, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 38, 41, 43, 45, 48, 50, 53 et 56,
- la figure 10 est une vue en coupe selon la ligne 10-10 de la figure 9,
- la figure 13 est une vue en coupe selon la ligne 13-13 de la figure 12,
- la figure 24 est une vue en coupe selon la ligne 24-24 de la figure 23,
- la figure 37 est une vue partielle selon la flèche 37 de la figure 36 sans le moyeu,
- la figure 40 est une vue en coupe selon la ligne 40-40 de la figure 39,
- la figure 47 est une vue montrant la répartition des rivets munis des moyens de frottement,
- la figure 52 est une vue partielle selon la flèche 52 de la figure 51 sans le piston, ni le moyeu,
- la figure 55 est une vue partielle selon la flèche 55 de la figure 54 sans le piston, ni le moyeu,
- la figure 58 est une vue partielle selon la flèche 58 de la figure 57 sans le piston, ni le moyeu.

Dans les figures les éléments communs seront par simplicité affectés des même signes de référence.

30

Ainsi dans les figures 1 à 4, on voit en 1 et 2 respectivement une première portée et une deuxième portée. Ces portées 1 et 2 sont d'orientation transversale et sont formées à la périphérie externe respectivement d'une paroi 3 globalement d'orientation transversale et d'un piston 4.

Les portées 1, 2 sont ici d'un seul tenant avec la paroi 3 et le piston 4. En variante l'une au moins des portées 1, 2 peut appartenir à une pièce supplémentaire

rapportée par exemple par soudage sur l'élément paroi 3 - piston 4 concerné.

Le piston 4 est monté avec possibilité de déplacement axial par rapport à la paroi 3 dotée
5 centralement d'un nez de centrage 5 saillant axialement et globalement de forme tubulaire.

La paroi 3 est prolongée à sa périphérie externe par un premier rebord annulaire 6 d'orientation axiale pour formation d'un premier élément de carter 3, 6. Un second
10 rebord annulaire 7 d'orientation axiale vient, au niveau de son extrémité libre, se centrer sur l'extrémité libre du premier rebord 6. Ce second rebord 7 est donc en contact intime par sa périphérie interne avec la périphérie externe du premier rebord 6 et est fixé ici par soudage sur le
15 premier rebord 6. Le second rebord 7 est prolongé par une enveloppe semi-torique 8 sur laquelle se fixent intérieurement les aubes 9 d'une roue d'impulseur 10 faisant face aux aubes 11 d'une roue de turbine 12. Le rebord 7 et l'enveloppe 8 appartiennent à un second élément
20 de carter 7, 8. Le piston 4 s'étend entre la roue de turbine 12 et la paroi 3.

Cette roue de turbine 12 présente intérieurement un anneau 13, éventuellement fractionné, par l'intermédiaire duquel elle est fixée, ici par des rivets 59, en variante
25 par soudage, sur la périphérie externe d'un moyeu 14 dirigé axialement vers la paroi 3 et globalement en forme de L. C'est donc sur la partie d'orientation transversale 15 en forme de flasque, du moyeu 14, que se fixe l'anneau 13, tandis que la partie d'orientation axiale 16 du moyeu 14
30 est cannelée intérieurement pour liaison en rotation du moyeu 14, et donc de la roue de turbine 12, avec un arbre mené non représenté. Cet arbre mené est, de manière connue, doté centralement d'un canal pour alimentation d'une chambre hydraulique de commande 17 délimitée axialement par
35 le piston 4 et la paroi 3 et radialement, intérieurement, par la partie axiale 16 du moyeu 14. Pour ce faire au moins un passage 18 existe entre l'extrémité libre de la partie axiale 16 et la paroi 3 pour passage du fluide de commande, ici de l'huile, provenant du canal de l'arbre mené. La
40 partie 16 est globalement de forme tubulaire et présente

extérieurement au niveau de son extrémité libre des cannelures externes 19. La partie axiale 16 présente extérieurement, entre le flasque 15 et les cannelures 19, une portée lisse 20 de diamètre légèrement supérieur à celui de cannelures 19, en sorte que la partie axiale 16 est étagée en diamètre. Un joint d'étanchéité 21 est monté dans une gorge (non référencée) réalisée dans la portée 20.

Ce joint 21 coopère avec une virole 22 d'orientation axiale que présente le piston 4 à sa périphérie interne.

Une étanchéité est donc réalisée à ce niveau, suivant une caractéristique la portée 20 n'est pas une portée de guidage en sorte que cette portée n'a pas besoin d'être usinée ce qui réduit le coût du moyeu 14.

En effet, un jeu radial existe entre la portée 20 et la virole 22. Le piston 4 est lié en rotation, avec possibilité de déplacement axial, à l'un des rebords 6, 7 par une liaison à languettes 23 axialement élastiques.

Le nombre de languettes 23 dépend des applications, celles-ci étant réparties régulièrement circonférentiellement selon plusieurs jeux de languettes 23, chaque jeu comportant ici au moins une languette. Dans l'exemple de réalisation trois jeux de languettes 23 sont prévus.

Les languettes 23 peuvent être d'orientation transversale, en étant par exemple de forme triangulaire ou rectangulaire ou encore tangentielle. Les languettes 23 interviennent entre une première pièce 24 solidaire du piston 4 et une deuxième pièce 25 solidaire de l'un des rebords 6, 7.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, les languettes 23 sont fixées à chacune de leurs extrémités par des rivets 26 respectivement sur la première pièce 24 et la seconde pièce 25, comme visible notamment à la figure 7. Dans cette réalisation la première pièce 24 est d'un seul tenant avec le piston 4 et consiste en une pluralité de pattes saillantes radialement vers l'extérieur à partir de la périphérie externe du piston 4. Dans les figures 6 et 7 la pièce 24 est distincte du piston 4. Pour ce faire le piston 4 présente à sa périphérie externe une première jupe 27 annulaire d'orientation axiale s'étendant axialement en

sens inverse par rapport à la virole 22, c'est à dire en direction de la roue de turbine 12.

La jupe 27 rigidifie le piston 4. Dans tous les cas le piston 4, radialement en dessous de sa portée 2, épouse la forme de la roue de turbine 12 et du moyeu 14 pour réduire l'encombrement de l'appareil d'accouplement hydrocinétique comprenant les roues de turbine 12, d'impulseur 10, le piston 4, le moyeu 14 et un amortisseur de torsion 28 décrit ci-après. L'appareil présente un axe de symétrie axiale et de rotation X-X'. Ici l'appareil comporte également une roue de réaction 29 pour formation d'un convertisseur de couple de manière connue.

Les éléments de carter 7, 8 et 3, 6 forment un carter étanche 30 rempli d'huile à l'intérieur duquel se trouvent les pièces 29, 10, 12, 4, 14 et l'amortisseur 28, ici du type standard. Plus précisément l'amortisseur 28 comporte un élément d'entrée 31 en forme de disque destiné à être serré entre les portées 1, 2. Cet élément 31 est relié de manière élastique à un voile central 35 cannelé intérieurement pour montage sur les cannelures externes 19 du moyeu 14. Le voile 35 engrène ici sans jeu circonférentiel avec le moyeu 14 ; les cannelures 19 du moyeu 14 et les cannelures internes 32 du voile 35 ayant une forme complémentaire.

Ainsi qu'on l'aura compris et de manière connue, en faisant varier la pression de part et d'autre du piston 4 - par exemple en faisant varier la pression dans la chambre hydraulique de commande 17 grâce au canal d'alimentation de l'arbre mené et au passage 18 - on déplace le piston 4 vers la paroi 3 ou en direction opposée à la paroi 3 pour dans un cas serrer le disque 31 entre les portées 1, 2 ou libérer le disque 31.

Lorsque le disque 31 est serré, on dit que l'embrayage de verrouillage, comportant les portées 1, 2 et l'amortisseur de torsion 28, est engagé ou ponté en sorte que le mouvement d'entraînement en rotation est transmis directement de l'arbre menant - le vilebrequin d'un véhicule automobile dans le cas d'une application pour véhicule automobile - à l'arbre mené par l'embrayage de verrouillage sans glissement relatif entre les roues de

turbine 12 et d'impulseur 10 ce qui permet de réduire la consommation du véhicule.

Lorsque le disque 31 est libéré, on dit que l'embrayage de verrouillage est désengagé ou déponté en sorte que le mouvement d'entraînement en rotation est transmis de l'arbre menant à l'arbre mené à travers le convertisseur de couple grâce à la circulation d'huile entre les aubes 9, 11 des roues d'impulseur 10 et de turbine 12. C'est ce qui se produit au démarrage du véhicule automobile.

Les languettes 23 autorisent un mouvement axial du piston 4 par rapport à la paroi 3 lors du passage d'une position à l'autre de l'embrayage de verrouillage 1, 2, 28.

Ici le disque 31 porte à fixation sur chacune de ses faces des garnitures de friction 33. En variante les garnitures 33 sont solidaires des portées 1, 2, qui sont alors des portées de fixation. En variante le disque 31 est à sa périphérie externe noyé dans une garniture de friction. En variante le disque 31 frotte directement contre les portées.

De préférence la ou les garnitures 33 sont dotées de rainures s'étendant de leur périphérie interne à leur périphérie externe pour un bon refroidissement, les rainures étant en contact avec les portées 1, 2 ou avec le disque 31.

Dans les figures 1 à 5, les languettes 23 s'étendent radialement au-dessus des garnitures 33 et de la portée 2. Dans les figures 6 et 7, s'étendent en vis à vis de la portée 2 et des garnitures 33.

Ici le disque 31 est fixé à sa périphérie interne par des rivets 34 à des anneaux périphériques externes 55, 155 appartenant à des rondelles de guidage 36, 37 disposées de part et d'autre du voile 35.

Les anneaux 55, 155 sont en contact l'un avec l'autre. Le voile 35 et les rondelles de guidage 36, 37 sont dotées en vis à vis de fenêtres 38, 39 pour le montage d'organes élastiques 40 consistant ici en des ressorts à boudin ou encore ressorts hélicoïdaux du type concentrique. Un ressort à action axiale 41 prend appui sur la rondelle de guidage 37, la plus proche de la paroi 3, pour action

sur le voile 35 et serrage de celui-ci au contact de l'autre rondelle de guidage 36, la plus proche du piston 4.

Pour ce faire la rondelle 36 a une forme tortueuse et présente radialement au-dessus des ressorts 40 une portée. Le voile 35 présente à sa périphérie externe des pattes radiales 43 pénétrant chacune à jeu circonférentiel dans une échancrure 42 réalisée dans les figures 2 et 3 à la périphérie externe de la rondelle de guidage 37, qui a ainsi un anneau 155 discontinu. Les pattes 43, par coopération avec les bords latéraux concernés des échancrures 42, limitent le débattement angulaire relatif entre le voile 35 et les rondelles de guidage 36, 37.

Dans les figures 1 et 6, on a inversé les structures, les échancrures étant réalisées dans la rondelle de guidage 36.

Lors de ce débattement le voile 35 frotte sur la rondelle 41, ici une rondelle Belleville en variante une rondelle ondulée.

L'amortisseur 28 a donc avantageusement la forme d'une friction d'embrayage usuelle dont les rondelles de guidage 36, 37 présentent, ici à leur périphérie interne, une collerette dirigée axialement vers le flasque 15 dans la figure 6 et dirigées l'une vers l'autre à la figure 1. Dans les figures 2 et 3, seule la rondelle de guidage 36 présente une collerette, en sorte que toutes les combinaisons sont possibles. Chaque collerette est sensiblement en contact avec la périphérie externe des cannelures 19 et a une fonction de rigidification de l'ensemble.

La seconde pièce de liaison 25 des languettes 23 a dans les figures 1 à 3, une forme de languette étagée avec une oreille pour fixation d'une extrémité de la languette 23 à l'aide des rivets 26. Cette oreille est raccordée par une partie arrondie à une bande dotée de deux trous pour fixation par rivetage de la pièce 25 à la périphérie externe de la paroi 3. Sur la face externe de cette paroi 3, on vient fixer, ici par soudage, des pavés filetés (non référencés).

De manière connue un flasque 15 vient se visser sur ces pavés pour lier en rotation le premier élément de carter 3,6 à l'arbre menant. Les pièces de liaison 25

s'étendent tangentielllement par rapport à la périphérie externe du piston et sont fixées par rivetage à la périphérie externe de la paroi 3, en sorte que les garnitures de friction 33 ont un grand diamètre extérieur ce qui est favorable à la transmission du couple. Bien entendu, il est possible d'augmenter encore le diamètre externe des garnitures 33 afin de transmettre encore plus de couple comme visible à la figure 6.

Ainsi dans les figures 6 et 7, la seconde pièce de liaison 25 des languettes 23 a une forme d'équerre et présente donc une partie d'orientation transversale sur laquelle se fixent les languettes 23 et une partie d'orientation axiale formant jupe présentant à sa périphérie externe des pattes transversales 53.

Les pattes 53 sont engagées chacune de manière complémentaire dans une encoche 45 ménagée ici dans l'extrémité libre du rebord 6. Les encoches 45 et les pattes 53 sont recouvertes par le rebord 7. De même la première pièce 24, ici de forme plane, présente à sa périphérie externe des pattes 44 engagées chacune de manière complémentaire dans une échancrure 46 ménagée dans l'extrémité libre de la jupe 27. Deux pattes 53, 44 sont prévues par pièce respectivement 25, 24. Bien entendu ce nombre dépend des applications. En écrasant les bords latéraux des encoches 45, 46 à froid ou à chaud, on fait fluer le métal respectivement du rebord 6 et de la jupe 27 ce qui permet d'immobiliser axialement les pattes 43, 44 entre le fond des encoches 45, 46 et à la matière de refluer lors du fluage des bords latéraux des encoches 45, 46. Ainsi les pièces 25, 24 sont fixées par sertissage ici sur le rebord 6 et sur le piston 4.

En variante le rebord 6 peut entourer partiellement le rebord 7 en sorte que les encoches 45 peuvent être réalisées dans le rebord 7. En variante les pattes 53, 44 sont fixées par soudage ou collage sur l'un des rebords 6, 7 et sur le piston 4.

En variante, on fixe la jupe de la pièce 25 par soudage, par exemple par soudage par transparence du type laser, sur le rebord 6.

On peut souder directement la première pièce 24 sur le piston 4, cette pièce comportant alors une première

portion de fixation de l'extrémité concernée d'un jeu de languettes et une seconde portion décalée axialement pour fixation de la première pièce 24.

Le piston 4 peut aussi présenter à sa périphérie
5 externe un retour transversal dirigé vers l'axe X-X' et permettant de fixer la première pièce 25, par exemple à l'aide de rivets « Pop ».

Dans les figures 1 à 6, un moyen de frottement 60 agit entre une portée transversale formée à la faveur
10 flasque 15 du moyeu 14 et le piston 4 lié de manière débrayable à la paroi transversale grâce à la deuxième portée 2 s'étendant en vis à vis de la première portée 1 de manière précitée.

Le moyen de frottement 60 évite tout contact direct
15 entre le piston 4 et la portée transversale du moyeu 14, ce moyen limite le déplacement axial du piston 4, évitant ainsi que celui-ci ne vienne au contact de la roue de turbine 12. Ce moyen de frottement 60 comporte au moins un élément de frottement, de préférence à faible coefficient
20 de frottement. Cet élément de frottement est de préférence en matière synthétique telle que de la matière plastique, avantageusement renforcée par des fibres et/ou des billes telles que des fibres et/ou des billes de verre.

Suivant l'invention le piston 4 est conformé pour
25 porter le moyen de frottement 60, et le moyeu 14 présente une portion annulaire d'orientation axiale dirigée vers la paroi transversale 3 et entourée par le piston 4 monté mobile axialement par rapport à ladite portion.

Grâce à cette disposition, le flasque 15 du moyeu 14
30 n'a pas besoin de subir d'opération d'usinage supplémentaire puisque le moyen de frottement 60 est porté par le piston 4. Il en résulte également que la résistance mécanique de ce flasque 15 est préservée, de plus la solution est simple et économique puisque le piston 4,
35 avantageusement métallique est une pièce que l'on peut aisément conformer.

Tout ceci se combine bien avec l'amortisseur 28 car le piston 4 est implanté axialement entre cet amortisseur et l'ensemble roue de turbine 12 - moyeu 14 en venant au
40 plus près dudit ensemble et notamment du flasque 15. En outre le piston 4 est lié en rotation à la périphérie

externe de l'un des deux éléments de carter 30 ce qui permet la création d'un jeu radial entre la virole 22 et la portée 20, en sorte que les risques de coincement du piston 4 sont minimisés.

5 Ce piston 4 coopère grâce à sa virole 22 uniquement avec le joint 21 solidaire axialement du moyeu 14, en sorte que les moyens de frottement 60 ont une bonne surface de contact avec le flasque 15, car grâce aux languettes 23 et au joint 21, le piston 4 a une possibilité de débattement,
10 notamment axiale et angulaire, pour que la surface de contact entre le moyen de frottement 60 et le flasque 15 soit toujours maximale. De plus on transmet plus de couple de part l'implantation des languettes 23 à la périphérie externe du carter 30, en sorte que les garnitures 33
15 peuvent être d'un grand diamètre extérieur.

Ici l'un des éléments moyen de frottement 60-piston 4 présente au moins une saillie engagée de manière complémentaire dans un trou de l'autre des éléments piston - moyen de frottement.

20 Ce mode de liaison par coopération de formes est simple et économique à réaliser et permet de bien centrer le moyen de frottement 60, tout en assurant une liaison en rotation.

Avantageusement le trou est borgne, en sorte que
25 l'étanchéité de la chambre 17 est préservée. Le trou borgne est réalisé avantageusement par emboutissage, par un perçage non débouchant ou extrusion, ainsi dans les figures 1 à 6 le moyen de frottement 60 consiste en une rondelle destinée à venir en contact avec une portée transversale du
30 moyeu 14 formée à la faveur du flasque 15, radialement en dessous des rivets de fixation 59. Cette portée est tournée vers la paroi 3. La rondelle 60 présente une pluralité de pions 61 engagés chacun, ici à jeu axial et radial, dans un trou borgne 62 réalisé localement par extrusion du métal du
35 piston en direction de la paroi 3.

Les pions 61 et les trous 62 sont de forme cylindrique ici à section circulaire, en variante à section carrée ou tout autre forme. La surface de contact entre le flasque 15 et la rondelle 60 est maximale du fait du
40 montage à jeu axial et radial des pions 61 dans les trous 62.

On peut inverser les structures voir les figures 8 à 10, en sorte que le trou borgne 66 est réalisé dans la rondelle de frottement 60, tandis que le pion 166 est réalisé dans le piston 4 par extrusion et fluage de matière en direction du flasque 15. En variante le pion 166 peut être ouvert et avoir par exemple la forme d'une cheminée. De préférence dans ce cas, on emmanche à force la rondelle de frottement 60 sur les pions 166 afin de conserver l'étanchéité du piston 4.

Le nombre des trous dépend des applications, ainsi dans les figures 1, 4 et 5, trois trous 62 et trois pions 61 sont prévus, régulièrement répartis sur la circonférence de la rondelle de frottement 60, tandis que dans les figures 8 à 10 deux pions 166 et deux trous 66 diamétralement opposés sont prévus. Dans ce cas les trous 66 et les pions 166 ont une forme oblongue.

Bien entendu, la forme et le nombre des trous et respectivement des pions peuvent être combinés, de préférence ceux-ci sont au moins au nombre de deux.

En variante les pions peuvent pénétrer dans les trous à jeu radial de montage ou sans jeu, c'est à dire à force compte tenu du fait que le piston peut avoir un mouvement de rotulage ou de débattement angulaire tel que précité.

Il en résulte que le moyen de frottement 60 peut consister en une rondelle fragmentée en une pluralité de secteurs annulaires attelés au piston 4, de préférence par au moins deux pions et deux trous.

Dans les figures 1 à 10, le moyen de frottement 60 a une surface de contact maximale avec la portée transversale du moyeu 14 et le piston 4, ledit piston 4 étant parfaitement étanche.

En variante telle que représentée dans les figures 11 à 13, l'étanchéité du piston 4 peut être conservée, les pions 166 pénétrant chacun dans un trou débouchant 164 réalisé dans la rondelle de frottement 60, éventuellement fractionnée, en sorte que la surface de frottement est légèrement diminuée.

Bien entendu le trou débouchant 164 peut être réalisé dans le piston 4 comme visible aux figures 14 et

15, les pions 61 pénétrant chacun dans un trou débouchant 161 du piston 4.

De manière précitée, ces moyens de frottement 60 comporte au moins un élément de frottement telle que la
5 rondelle visible à la figure 4, cet élément est de préférence à base de matière plastique. Ainsi dans les modes de réalisation des figures 16 et 17, les pions 61 sont prolongés pour traverser les trous 161, l'extrémité libre des pions 61 est déformée à chaud pour formation
10 d'une tête de rivet 261. On réalise ainsi un rivetage du moyen de frottement 60 sur piston 4, l'étanchéité étant ainsi assurée.

En variante le piston 4 porte au moins un rivet de fixation du moyen de frottement 60, ce rivet est d'un seul
15 tenant avec le piston 4. Ainsi dans les figures 18 et 19, la saillie 166 est prolongée pour traverser une ouverture 266 de la rondelle de frottement 60 et être déformée pour formation d'une tête de rivet 366 logée à l'intérieur d'un logement creux 466 de diamètre externe supérieur au
20 diamètre de l'ouverture 266, en sorte qu'il est créé un épaulement 566 à la faveur du changement de diamètre, la tête 366 étant en contact avec ledit épaulement 566.

En variante tel que représenté dans les figures 20 et 21, le rivet 666 est rapporté sur le piston 4. Ce rivet
25 666 traverse l'ouverture 266 et sa tête est déformée au contact de l'épaulement 566 du logement 466 pour réaliser le rivetage, lors de l'opération de rivetage le fût du rivet s'expande radialement assurant ainsi l'étanchéité avec les bords de l'ouverture 266 du piston 4.

30 Bien entendu le rivet ne traverse pas nécessairement une ouverture du moyen de frottement 60. Ainsi dans les figures 22 à 24, le pion 166 est déformé au contact d'un épaulement 766 délimité par un lamage 866 que présente la rondelle de frottement 60 à sa périphérie
35 externe, les pions 166 centrent donc la rondelle 60 et la tête 966 du rivet est engagée dans un lamage 866 du moyen de frottement 60, de préférence après déformation à froid, pour immobiliser axialement et/ou en rotation ledit moyen

de frottement 60 entre d'une part la tête 966 du rivet et d'autre part le piston 4.

Comme on l'aura bien compris, il est avantageux que la saillie soit issue directement du piston 4, cette saillie étant soit dirigée vers la paroi 3 pour formation du trou borgne 62, soit dirigée en sens inverse tel que visible sur les figures 22 à 24.

En effet il est possible de créer des liaisons par rivetage mais également par surmoulage ou encliquetage. Dans les figures 25 et 26, la saillie 1066 venue du piston 4 présente une collerette d'extrémité 1166 de plus grand diamètre en sorte que le moyen de frottement 60 peut être surmoulé sur la saillie 1066 du piston 4. Dans ce cas la matière du moyen de frottement comble l'espace entre le piston 4 et la collerette 1166. La collerette 1166 est ainsi noyée dans le moyen de frottement 60. En variante le moyen de frottement 60 peut être rapporté par encliquetage sur la saillie 1066 dotée de sa collerette 1166 constituant un bourrelet.

Ainsi la saillie 1066 est engagée par encliquetage dans un trou 1266 du moyen de frottement 60, par exemple à contour cranté. Comme mieux visible sur la figure 26, le moyen de frottement 60 comporte au moins une lèvre 1366 engagée dans une gorge d'une saillie 1066 appartenant au piston 4, cette gorge étant délimitée par le piston 4 et le bourrelet 1166. En variante le moyen de frottement 60 présente au moins une patte élastique engagée dans le trou 161 du piston 4 et pourvue à son extrémité libre de griffes.

Ainsi à la figure 28, la rondelle 60 présente une pluralité de pattes 1466 à griffes, traversant le trou 161, ce trou est avantageusement évasé en direction du flasque 15 en sorte que les pattes 1466 sont admises à être rétractées lors de leur engagement à force dans le trou 161 et puis à se déployer vers l'extérieur dès que les griffes

des pattes 1466 débouchent de l'autre côté. Ces griffes viennent en prise avec la face du piston tournée vers la paroi 3.

Des moyens d'encliquetage interviennent ainsi entre
5 le piston 4 et le moyen de frottement 60. Bien entendu des moyens de sertissage peuvent intervenir entre le piston 4 et le moyen de frottement 60. Ainsi dans les figures 29 et 30, la rondelle de frottement 60 a une forme identique à celle des figures 22 à 24 et la saillie 1066 présente des
10 cannelures destinées à tailler des sillons à la périphérie externe de la rondelle 60.

Ainsi on engage à force la rondelle sur la saillie en sorte que la rondelle est liée en rotation à ladite saillie plus dure que celle-ci, des sillons étant formés à
15 la périphérie externe de la rondelle 60. La matière à l'extrémité de la saillie peut être ensuite rabattue au contact de l'épaule 766. Le piston 4 présente au moins une saillie déformée par fluage de matière au contact d'une portée (l'épaule 766) du moyen de frottement 60 tourné
20 à l'opposé du piston. La portée 766 est formée à la faveur d'une réduction d'épaisseur. Bien entendu cette réduction d'épaisseur peut être réalisée comme visible dans les figures 31 et 32 à la périphérie interne de la rondelle 60, le lamage étant alors réalisé à la périphérie interne de la
25 rondelle 60. La saillie 2066 consiste alors en un rebord annulaire d'orientation axiale que présente le piston 4 à sa périphérie interne. Cette saillie est cannelée et déformée au contact de l'épaule de la rondelle 60 tournée vers le flasque 15. Ce rebord peut servir
30 uniquement à centrer la rondelle 60 comme visible dans les figures 33 et 34, la rondelle 60 étant alors dépourvue de réduction d'épaisseur.

En variante le rebord peut être fileté extérieurement tandis que la rondelle de frottement est

filetée intérieurement pour formation d'une liaison du type vis-écrou.

Le piston 4 peut être doté localement de creusures 400 d'étendue radiale comme visible dans les figures 35 à 37, les creusures 400 affectent le rebord 2066 et débordent radialement par rapport à la rondelle 60 autorisant ainsi une circulation d'huile entre les périphéries interne et externe de la rondelle 60. Cette circulation d'huile crée un film d'huile entre le piston 4 et la rondelle de frottement 60, en sorte que les usures entre ces deux éléments sont diminuées, la rondelle de frottement 60 frottant préférentiellement sur le flasque 15. Le mouvement du piston 4 en direction du flasque 15 est aisé et n'est pas gêné par la présence d'huile entre le piston 4 et le flasque 15. Une telle disposition est également applicable aux autres modes de réalisation. On peut doter la face de la rondelle 60, tournée vers le flasque 15 de rainures pour permettre une telle circulation d'huile. Bien entendu, on peut prévoir des rainures sur les deux faces de la rondelle de frottement 60. Lorsque le moyen de frottement 60 est fractionné, il en résulte automatiquement une circulation d'huile entre les périphéries externe et interne du moyen de frottement et donc la création d'un film d'huile entre le moyen de frottement et la portée transversale du moyeu.

Ainsi le moyen de frottement présente au moins un passage entre sa périphérie interne et externe pour permettre la circulation d'un fluide. Dans un mode de réalisation, le moyen de frottement consiste en une rondelle présentant au moins sur l'une de ses faces un passage tel qu'une rainure s'étendant de sa périphérie interne à sa périphérie externe.

Dans les figures 38 à 40, le rebord 2066 peut être doté de saillies 2067 engagées chacune dans une encoche complémentaire 2068 formée dans la périphérie interne de la rondelle 60, qui est ainsi liée en rotation au piston 4 par coopération de forme, en étant portée par celui-ci comme visible aux figures 33 à 37.

Bien entendu toutes les combinaisons ou modifications sont possibles.

Dans les figures 41 et 42, le bourrelet de la saillie 1066 n'est pas nécessairement en forme de collerette mais peut être réalisé en profil arrondi comme visible en 1067 à la figure 42 et l'alésage interne du trou de passage réalisé dans la rondelle 60, pour pénétration de la saillie 1066, peut présenter centralement une pointe en sorte que le montage de la rondelle 60 est réalisé par application d'une pression sur la rondelle 60 conduisant à un boutonnage c'est à dire une forme particulière d'encliquetage.

La rondelle 60 peut être chanfreinée à sa périphérie externe pour sa fixation par rivetage au piston 4 comme visible dans les figures 43 et 44. La forme de réalisation de ces figures 43 et 44, permet également de réaliser un montage par encliquetage car la périphérie externe de la rondelle 60 est constituée par un arrondi raccordé au chanfrein propre à coopérer avec le bourrelet de la saillie 1066. Ainsi la pointe est, après boutonnage engagée dans une gorge délimitée par le piston 4 et le bourrelet 1067 appartenant au piston.

Le moyen de frottement 60 peut être porté par le moyeu 14, ce moyen de frottement 60 peut être lié en rotation au flasque 15 à l'aide de pions engagés dans des trous borgnes du flasque 15 mais avantageusement pour comme dans les figures précédentes ne pas avoir à usiner le moyeu et ainsi simplifier les éléments de l'appareil tout en réduisant le coût sans en dégrader les performances, le moyen de frottement 60 sera porté par au moins un rivet 59 servant à fixer la roue de turbine 12 au flasque 15. Plus précisément, de manière précitée, le rivet 59 sert à assembler l'anneau 13 que présente à sa périphérie interne la roue de turbine 12 au flasque 15 doté d'un lamage à cet effet, comme mieux visible dans les figures 45 à 47. Pour se faire le rivet 59 présente une tête saillante dotée d'une surépaisseur 159 pour fixation du moyen de frottement

60. Dans les figures 45 à 47, la surépaisseur 159 est par ailleurs de largeur constante.

Dans le mode de réalisation des figures 45 à 47, on surmoule le moyen de frottement 60 sur la surépaisseur 159 sachant que dans ce mode de réalisation tous les rivets répartis régulièrement circonférentiellement sont pourvus d'une telle surépaisseur 159.

En variante certains des rivets 59 ne sont pas dotés d'une telle tête. En variante la surépaisseur 159 est moins large et se raccorde à l'extrémité libre par une portion de forme pénétrante 259. Dans les figures 48 à 49, la portion 259 est globalement en forme de chanfrein. Le moyen de frottement est alors monté par encliquetage sur la surépaisseur de la tête 159, 259. Le moyen de frottement 60 comporte pour se faire une cavité borgne 359 ouverte en direction du flasque 15 du moyeu 14 pour logement de cette surépaisseur. La cavité 359 est délimitée par des pattes 459 en forme d'équerre, ces pattes 459 sont élastiquement déformables transversalement et propre à venir en prise avec la face de la surépaisseur 159 tournée à l'opposé du piston 4. La portion 159 vient ainsi en contact avec le fond de la cavité 359.

Dans les figures 45 à 49, le moyen de frottement 60 comporte une pluralité d'éléments solidaires des têtes de rivet ou un unique moyen de frottement en forme de rondelle ou encore au moins un secteur annulaire solide d'au moins une tête de rivet.

Dans les figures 50 à 52, la surépaisseur 159 peut être de largeur constante, et les éléments en forme de secteur annulaire 160 comporte une cavité 360 circonférentiellement de forme oblongue pour le logement des surépaisseurs 159. La cavité 360 est ouverte axialement en direction de l'anneau 13 et donc du flasque 15, son ouverture est délimitée par une lèvre 460 propre à coopérer avec la face de la surépaisseur tournée vers l'anneau 13.

La cavité 360 est avantageusement ouverte en direction du piston 4 afin de permettre le rivetage des rivets 59 à travers ladite cavité 360. L'ouverture correspondante 362 délimitant un épaulement 361 pour appui de la surépaisseur 5 destinée ainsi à être emprisonnée entre l'épaulement 461 et la lèvre 460.

Bien entendu celui-ci peut comporter un ou plusieurs éléments en forme de secteur annulaire 160 comme visible aux figures 50 à 52. Les rivets 59 sont introduits 10 dans les trous 363, puis les têtes comportent des surépaisseurs 159 qui sont guidées dans la cavité 360. Les rivets sont ainsi positionnés dans le moyen de frottement 60, les rivets peuvent avantageusement être maintenus par clipsage, avant le rivetage de l'ensemble ainsi réalisé 15 moyen de frottement 60 - rivets 59.

En variante, le moyen de frottement 60 peut être monté par un montage du type baïonnette, les têtes de rivets sont positionnées dans des trous du moyen de frottement 60 et l'ensemble est ensuite mis en place par 20 rotation ou déplacement circulaire relatif de l'un par rapport l'autre, c'est à dire des rivets 59 par rapport au moyen de frottement 60. Bien entendu l'ensemble pourra être maintenu en position par des clips. Un passage 363 est formé dans la lèvre, ce passage est de taille, ici de 25 diamètre suffisant pour autoriser la pénétration de la surépaisseur, l'anneau 13 étant alors tourné après pénétration de la surépaisseur en sorte qu'il est réalisé un montage du type baïonnette. Ce type de montage baïonnette est applicable au cas où le piston porte le 30 moyen de frottement 60, les rivets étant alors solidaires du piston et le moyen de frottement pouvant être fractionné en secteurs annulaires.

En variante dans les figures 53 à 55, la tête du rivet 59 est engagée dans une ouverture 364 pratiquée dans 35 le moyen de frottement, ici l'ouverture 364 est délimitée

par les extrémités adjacentes de deux secteurs successifs, ces extrémités présentent une échancrure semi-circulaire en sorte que l'ouverture 364 est en forme de trou cylindrique en sorte que l'on emboîte chaque secteur 160 sur deux têtes
5 de rivet. Il en est de même dans les figures 56 à 58 dans lesquelles les ouvertures 464 sont plus larges à la périphérie externe qu'à leur périphérie interne, on pourrait monter à force par emboîtement chaque secteur sur au moins une tête de rivet ou de préférence deux têtes
10 comme dans les figures précédentes, lesquelles peuvent être successives. Les extrémités des secteurs 160 peuvent avoir une forme quelconque susceptible de permettre leur emboîtement sur deux têtes de rivet, par exemple chaque extrémité de chaque élément 60 peut être creusée en forme
15 de « V » dont la taille sera fonction de la dimension de la tête de rivet. La tête de rivet doit être de dimension suffisante pour éviter les échappements du moyen de frottement 60 lors de l'éloignement du piston 4 par rapport au moyen de frottement. L'anneau 13 peut être fixé de
20 l'autre côté du flasque 15, c'est alors le pied du rivet, qui s'étend entre le piston 4 et le flasque 15, ce pied peut être prolongé pour s'engager dans une ouverture du moyen de frottement par exemple du type de celle des figures 53 à 58.

25 Il est évident que l'on peut remplacer les languettes des figures 8 à 58 par celle des figures 6 et 7. Les languettes 23 s'étendent donc radialement au-dessus de la deuxième portée 2 ou en vis à vis de celle-ci comme dans les figures 6 et 7.

30 Bien entendu le moyen de frottement 60 ne coopère pas forcément avec le flasque 15, ce moyen de frottement 60 peut coopérer avec une portée transversale formée dans la partie axiale du moyeu 14, par exemple à la faveur d'un changement de diamètre de celui-ci, en sorte que la portée
35 transversale n'appartient pas forcément au flasque 15. La

virole 22 peut coulisser à jeu de montage le long de la portée 20, dans ce cas le moyen de frottement 60 peut comporter des éléments élastiques afin de pouvoir rester toujours en contact avec la portée transversale associée du moyeu 14, par exemple dans le mode de réalisation de la figure 4, on peut entourer chaque pion d'une bague en matière telle que de l'élastomère. La bague intervient donc entre le pourtour du trou 62 et la saillie 61 ce qui autorise un mouvement de la rondelle 60 par rapport au piston 4.

Dans toutes les figures, il est prévu une gorge au niveau de l'enracinement du flasque 15 à la partie axiale 16 du moyeu 14. Cette gorge permet de diminuer les contraintes mécaniques et évite toute interférence avec le piston 4, notamment lorsque celui-ci comporte un rebord 2066 comme visible aux figures 34, 37 et 40. En variante, il peut être prévu un congé au niveau de l'enracinement du flasque 15 de la partie axiale du moyeu 14, ledit congé pouvant être avantageusement combiné avec un chanfrein sur le piston et/ou le moyen de frottement, dans le but d'éviter toutes interférences.

Bien entendu le joint 21 peut consister en un segment élastiquement déformable et c'est pour faciliter le montage du piston 4 et du joint 21 que le piston 4 est chanfreiné au niveau de sa virole 22 tel que visible dans l'ensemble des figures.

Dans les figures 48 à 49 et 50 à 52, le moyen de frottement 60 peut ne pas être en appui sur la tête de rivet mais avantageusement en appui directement sur le moyeu de turbine ou la turbine en sorte le moyen de frottement 60 est monté à jeu axial par rapport à la surépaisseur 159 et les tolérances de fabrications sont ainsi réduites.

REVENDEICATIONS

- 1 - Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, comportant un carter
5 (30) doté d'une paroi transversale (3), propre à être liée en rotation à un arbre menant, une roue de turbine (12) logée à l'intérieur du carter (30) et solidaire d'un moyeu (14), propre à être liée en rotation à un arbre mené, une première portée (1) solidaire de la paroi transversale (3)
10 du carter (30), un embrayage de verrouillage intervenant entre ladite roue de turbine (12) et ladite paroi transversale (3) et comprenant un piston (4) portant une deuxième portée (2) s'étendant en vis à vis de la première portée (1) pour sa liaison de manière débrayable à la paroi
15 transversale, et dans lequel un moyen de frottement (60) agit entre une face du piston (4) opposée à la deuxième portée (2) et un élément situé en vis à vis, **caractérisé en ce que** le piston (4) est conformé pour porter le moyen de frottement (60).
- 20 2 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'un des éléments moyen de frottement (60) - piston (4) présente au moins une saillie (61, 166, ...) engagée de manière complémentaire dans un trou (62, 66, ...) de l'autre des éléments piston (4) -
25 moyen de frottement (60).
- 3 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le trou (62, 66, ...) est borgne.
- 4 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la
30 revendication 3, **caractérisé en ce que** le trou (62) borgne est réalisé par emboutissage, perçage non débouchant ou extrusion.
- 5 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le trou (161) est
35 débouchant.
- 6 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le trou (66) est circonférentiellement de forme oblongue.

7 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le trou (164, 161) est de forme cylindrique.

8 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la
5 revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** des moyens de rivetage (366, 666, 966, 1166) interviennent entre le moyen de frottement (60) et le piston (4).

9 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la
10 revendication 8, **caractérisé en ce que** le piston (4) porte au moins un rivet de fixation (966, 1266) du moyen de frottement (60).

10 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rivet (666) est rapporté sur le piston (4).

15 11 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rivet (966) est d'un seul tenant avec le piston (4).

12 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en**
20 **ce que** la tête du rivet (366) est engagée dans un logement du moyen de frottement (60).

13 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) en matière synthétique, comporte au moins
25 un corps (261) engagé dans le trou du piston (4) et obturant de façon étanche ledit trou (161) après déformation à chaud.

14 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en**
30 **ce que** la tête de rivet (966) engagée dans un lamage (866) du moyen de frottement (60) après déformation.

15 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de

frottement (60) est surmoulé sur une saillie (1066, 1166, ...) du piston (4).

16 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** des moyens d'encliquetage (166, 1466, 161) interviennent entre le piston (4) et le moyen de frottement (60).

17 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le piston (4) comporte une saillie (1066) à bourrelet (1166) éventuellement fractionnée engagée dans un trou tel qu'un trou à contour cranté du moyen de frottement (60).

18 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) comporte une pointe engagée dans une gorge d'une saillie (1066) dotée d'un bourrelet d'extrémité (1067) appartenant au piston (4) et en ce que la gorge est délimitée par le piston (4) et le bourrelet (1067).

19 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'au** moins une patte élastique (1466) pourvue de griffes est engagée dans un trou du piston (4).

20 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** un moyen de sertissage (1066, 766) intervient entre le piston (4) et le moyen de frottement (60).

21 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le piston (4) présente une saillie (1066, 2066) déformée par fluage de matière au contact d'une portée du moyen de frottement (60) tournée à l'opposé du piston (4).

22 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** la portée (766) est formée à la faveur d'une réduction d'épaisseur.

23 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé en**

ce que le moyen de frottement (60) consiste en une rondelle.

24 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé en**
5 **ce que** le moyen de frottement (60) consiste en une pluralité de secteurs annulaires (160).

25 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé en**
ce que le moyeu (14) présente un flasque (15) d'orientation
10 transversale fixé à la roue de turbine (12) et en ce que le moyen de frottement (60) agit entre le flasque (15) et le piston (4).

26 - Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, comportant un carter
15 (30) doté d'une paroi transversale (3), propre à être liée en rotation à un arbre menant, une roue de turbine (12) logée à l'intérieur du carter (30) et solidaire d'un moyeu (14), propre à être liée en rotation à un arbre mené, une première portée (1) solidaire de la paroi transversale (3)
20 du carter (30), un embrayage de verrouillage intervenant entre ladite roue de turbine (12) et ladite paroi transversale (3) et comprenant un piston (4) portant une deuxième portée (2) s'étendant en vis à vis de la première portée (1) pour sa liaison de manière débrayable à la paroi
25 transversale (3), dans lequel la roue de turbine (12) présente un anneau (13) éventuellement fractionné, fixé au moyeu (14) par l'intermédiaire d'un rivet (59), et dans lequel un moyen de frottement (60) agit entre le moyeu (14) et le piston (4), **caractérisé en ce que** le moyen de
30 frottement (60) est porté par au moins un rivet (59).

27 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 26, **caractérisé en ce que** au moins un rivet (59) présente une tête saillante en direction du piston (4) et dotée d'une surépaisseur (159, 259) pour
35 fixation du moyen de frottement (60).

28 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 27, **caractérisé en ce que** la surépaisseur (159, 259) s'étend à l'extrémité libre de la tête.

29 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon
5 la revendication 28, **caractérisé en ce que** la surépaisseur (159) est de largeur constante.

30 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 29, **caractérisé en ce que** la surépaisseur (259) se raccorde à l'extrémité libre de la tête par une
10 portion de forme pénétrante.

31 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 27 à 30, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) est surmoulé sur la tête.

32 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 28 à 31, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) est monté par encliquetage sur la surépaisseur (159, 259).

33 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon
20 la revendication 32, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) comporte une cavité borgne (359) ouverte en direction du moyeu (14) pour logement de la surépaisseur (159, 259).

34 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon
25 la revendication 33, **caractérisé en ce que** la cavité (359) est délimitée par des pattes (459) en forme d'équerre élastiquement déformables transversalement et propre à venir en prise avec la face de la surépaisseur tournée à l'opposé du piston (4).

35 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 28 à 30, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) est monté par un montage du type baïonnette sur la surépaisseur (159, 259).

36 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon
35 les revendications 28 à 30, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) présente d'une part une cavité (360) ouverte axialement en direction opposée au piston (4) et circonférentiellement de forme oblongue, pour logement de la surépaisseur (159) et d'autre part un passage (363)
40 d'orientation axiale débouchant du côté du piston (4) et en

ce que le passage a une taille autorisant la pénétration de la surépaisseur dans la cavité avant rivetage sur le moyeu.

37 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 36, **caractérisé en ce que** la cavité (360) présente au moins un trou (362) au travers duquel est effectué le rivetage.

38 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le piston (4) entoure à jeu radial la partie annulaire d'orientation axiale (16) du moyeu (14).

39 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le piston (4) est relié par des languettes (23) axialement élastiques au carter (30) et en ce que les languettes (23) s'étendent radialement au-dessus de la deuxième portée (2).

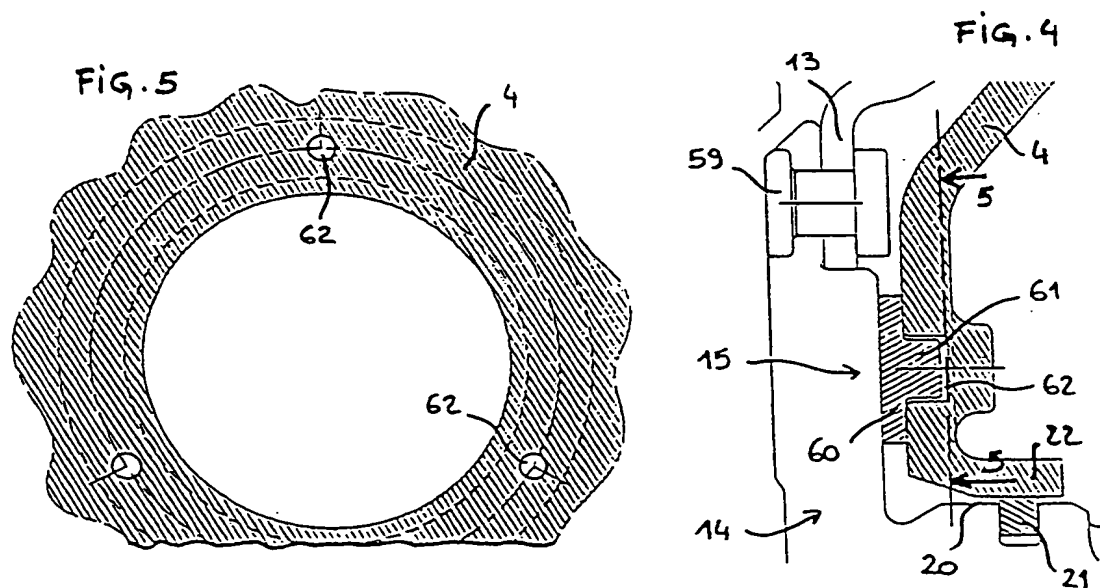
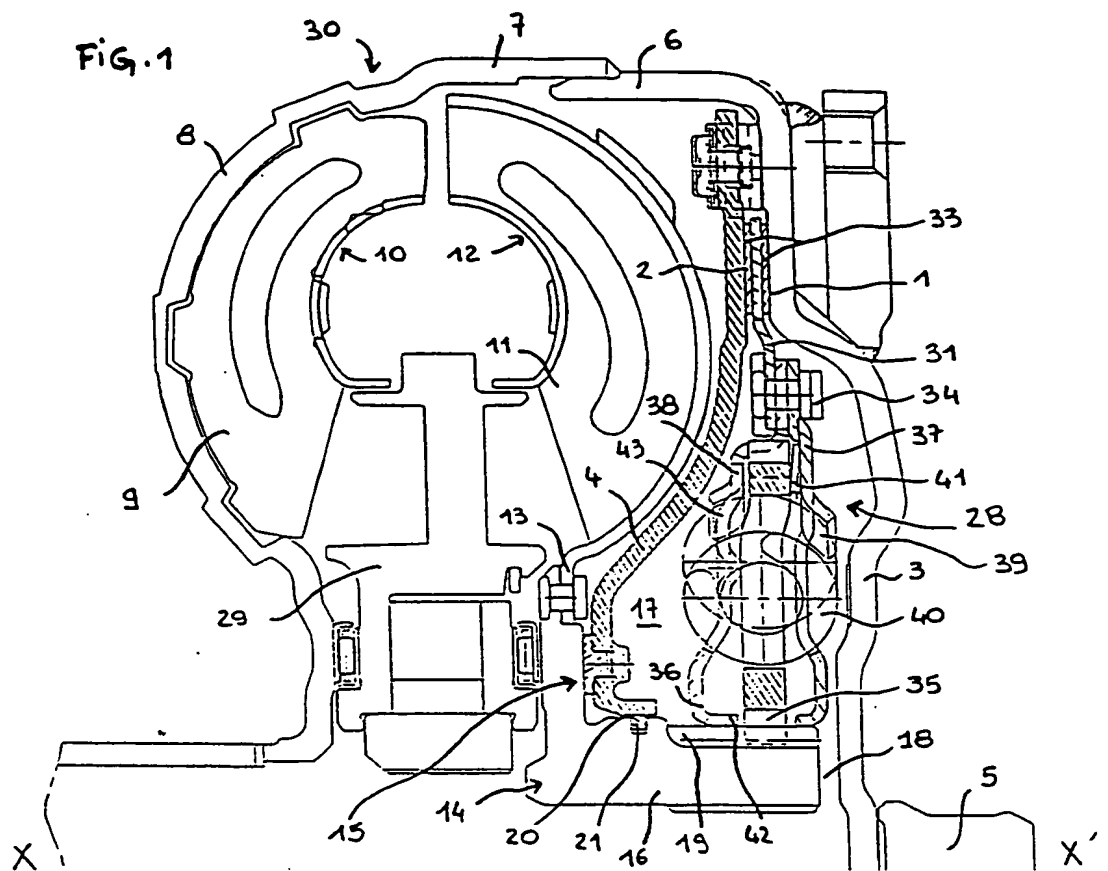
40 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) présente au moins un passage (400) entre sa périphérie interne et externe pour permettre le passage d'un fluide.

41 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon la revendication 40, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) consiste en une rondelle présentant au moins sur l'une de ses faces un passage tel qu'une rainure s'étendant de sa périphérie interne à sa périphérie externe.

42 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 38 et 40 à 41, **caractérisé en ce que** le piston (4) est relié par des languettes (23) axialement élastiques au carter (30) et en ce que les languettes (23) s'étendent en vis à vis de la deuxième portée.

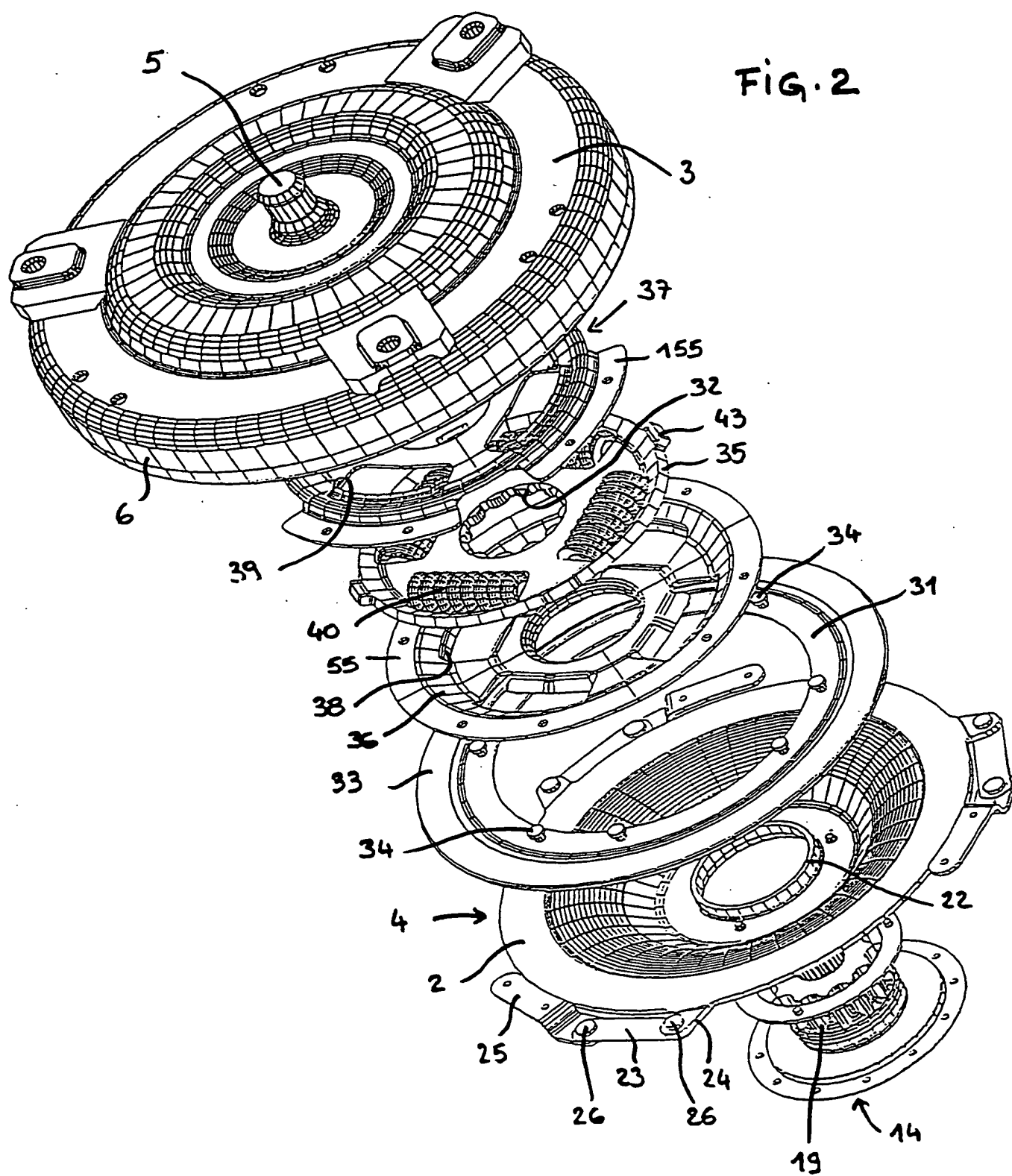
43 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) comporte une pluralité d'éléments de frottement.

44 - Appareil d'accouplement hydrocinétique selon l'une quelconque des revendications 27 à 30, 32 à 37 et 38 à 43 prises conjointement en combinaison avec l'une quelconque des revendications 27 à 30 et 32 à 37,
5 **caractérisé en ce que** le moyen de frottement (60) est monté à jeu axial par rapport à la surépaisseur (159) et en ce que le moyen de frottement (60) est en appui directement sur le moyeu de turbine ou la turbine (12).



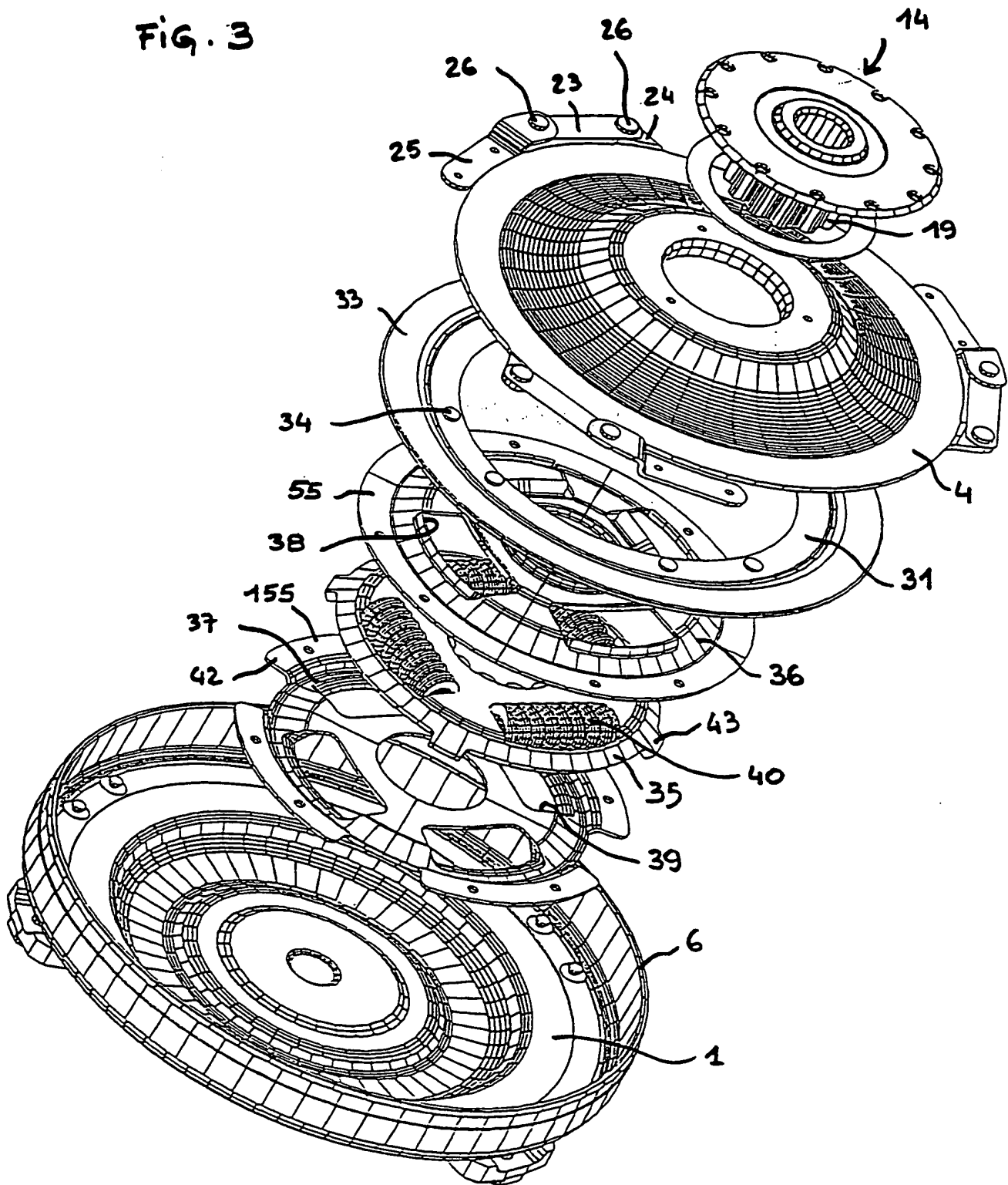
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 2



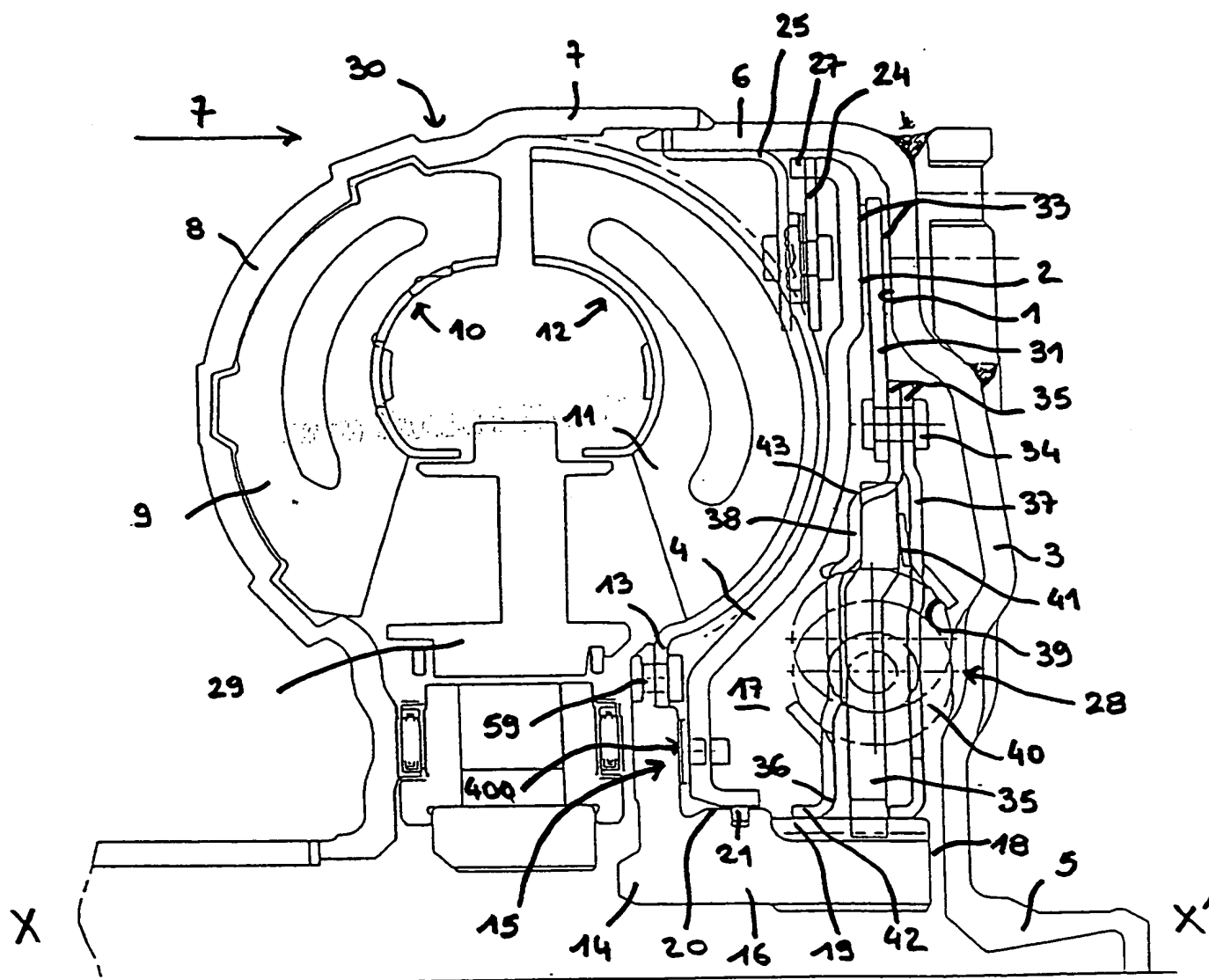
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

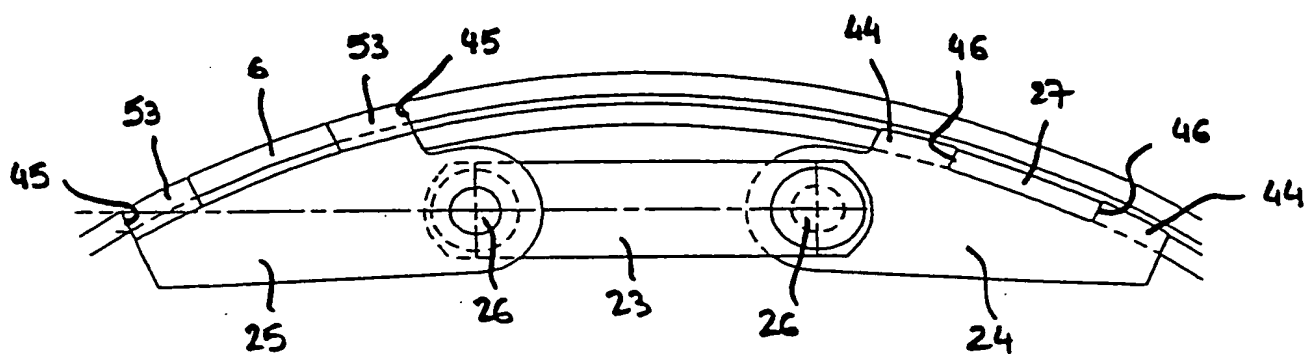


FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 8

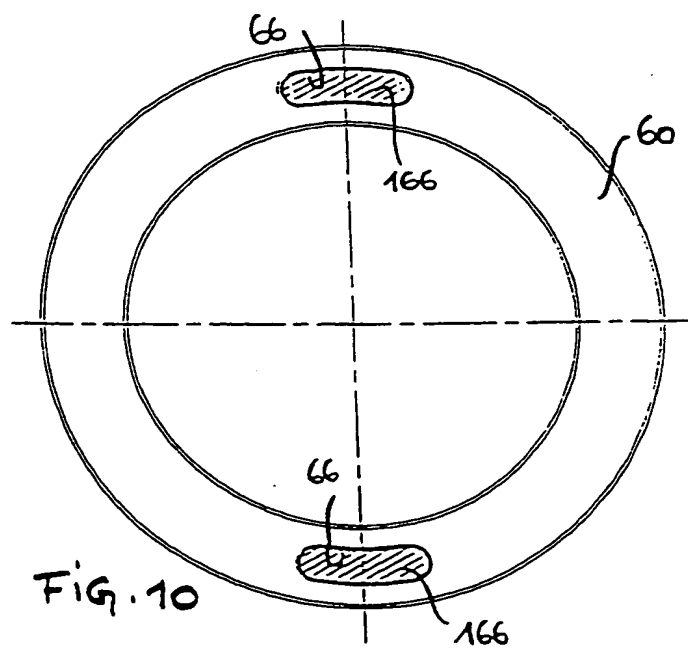
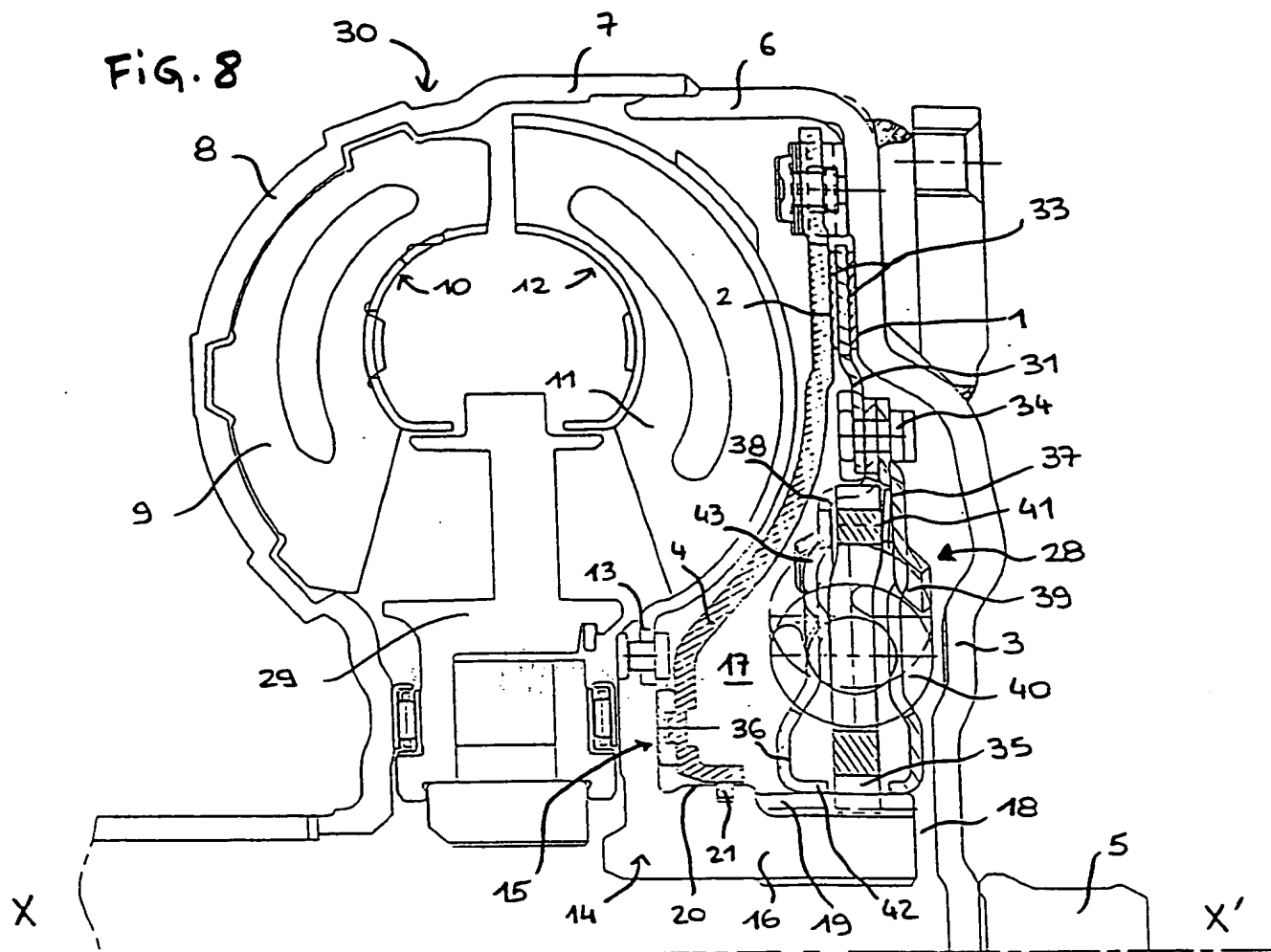


FIG. 10

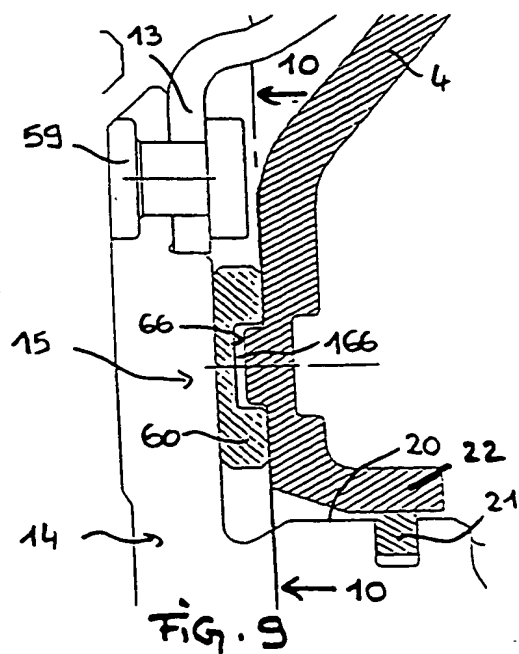
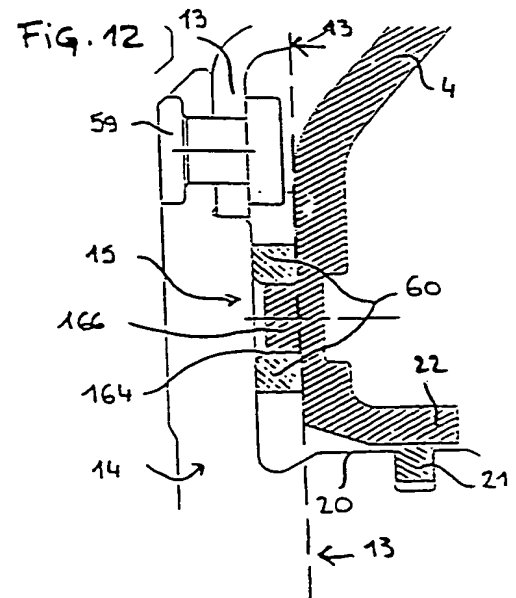
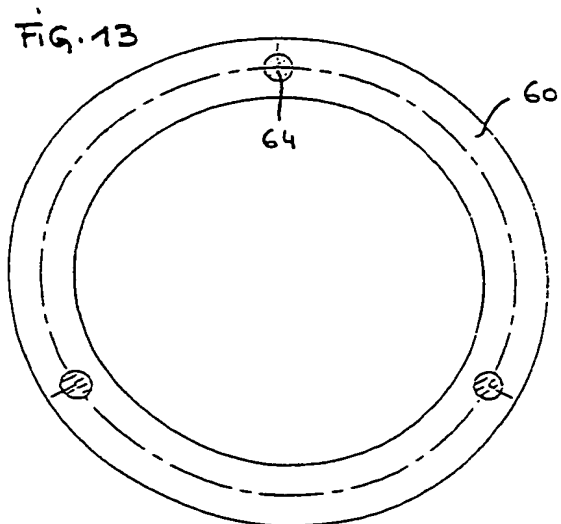
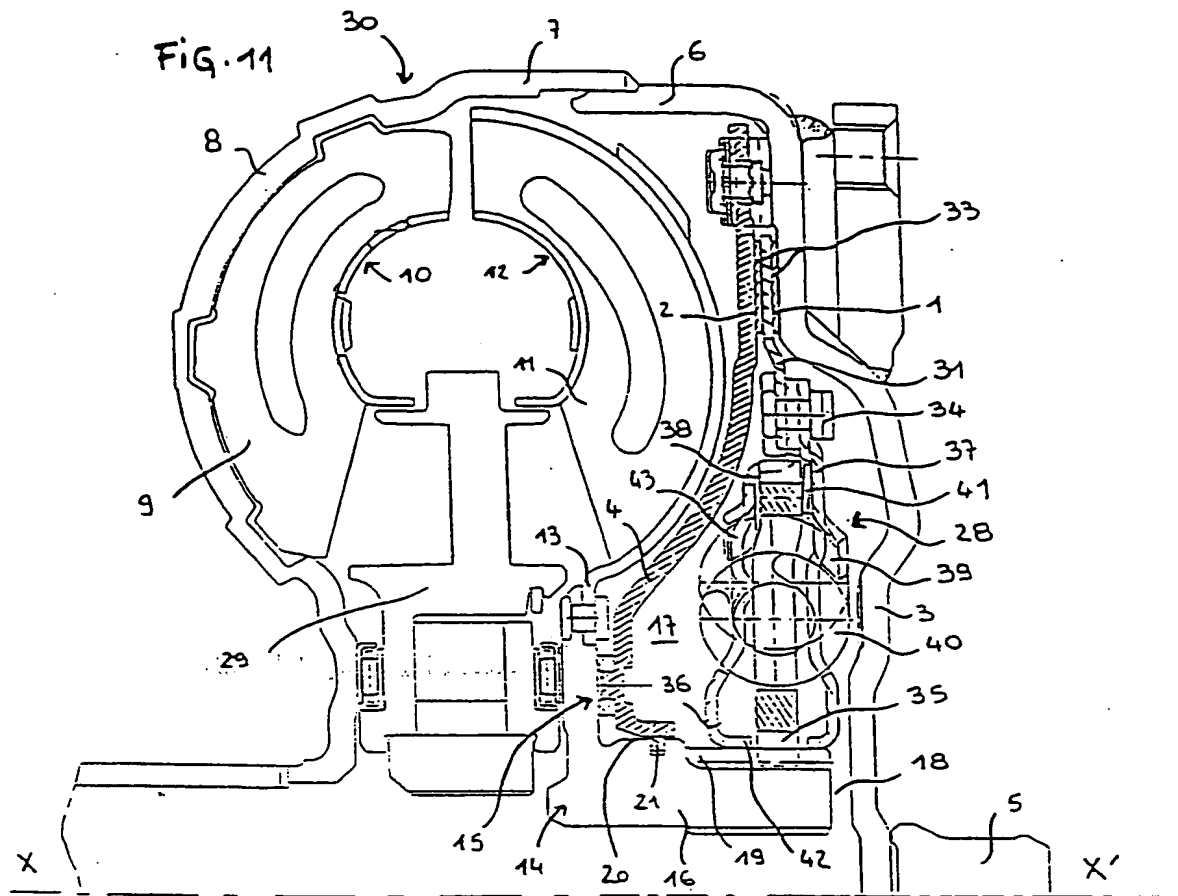
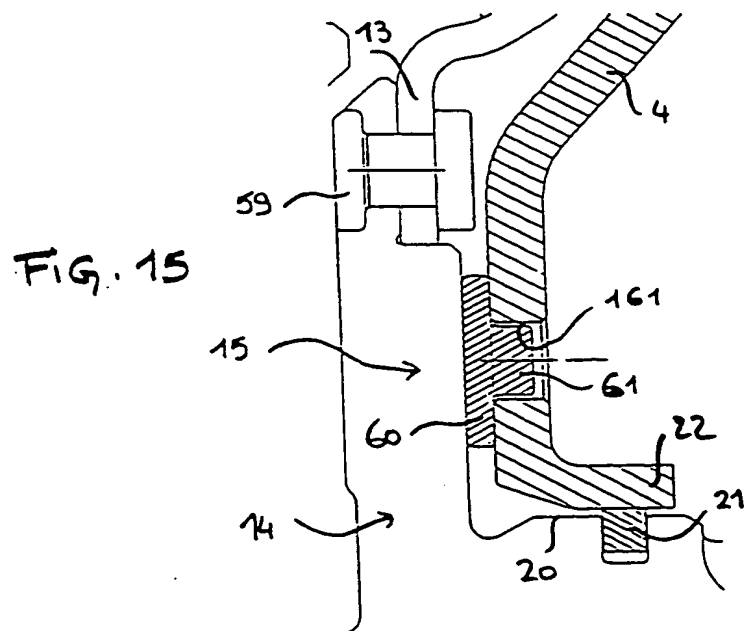
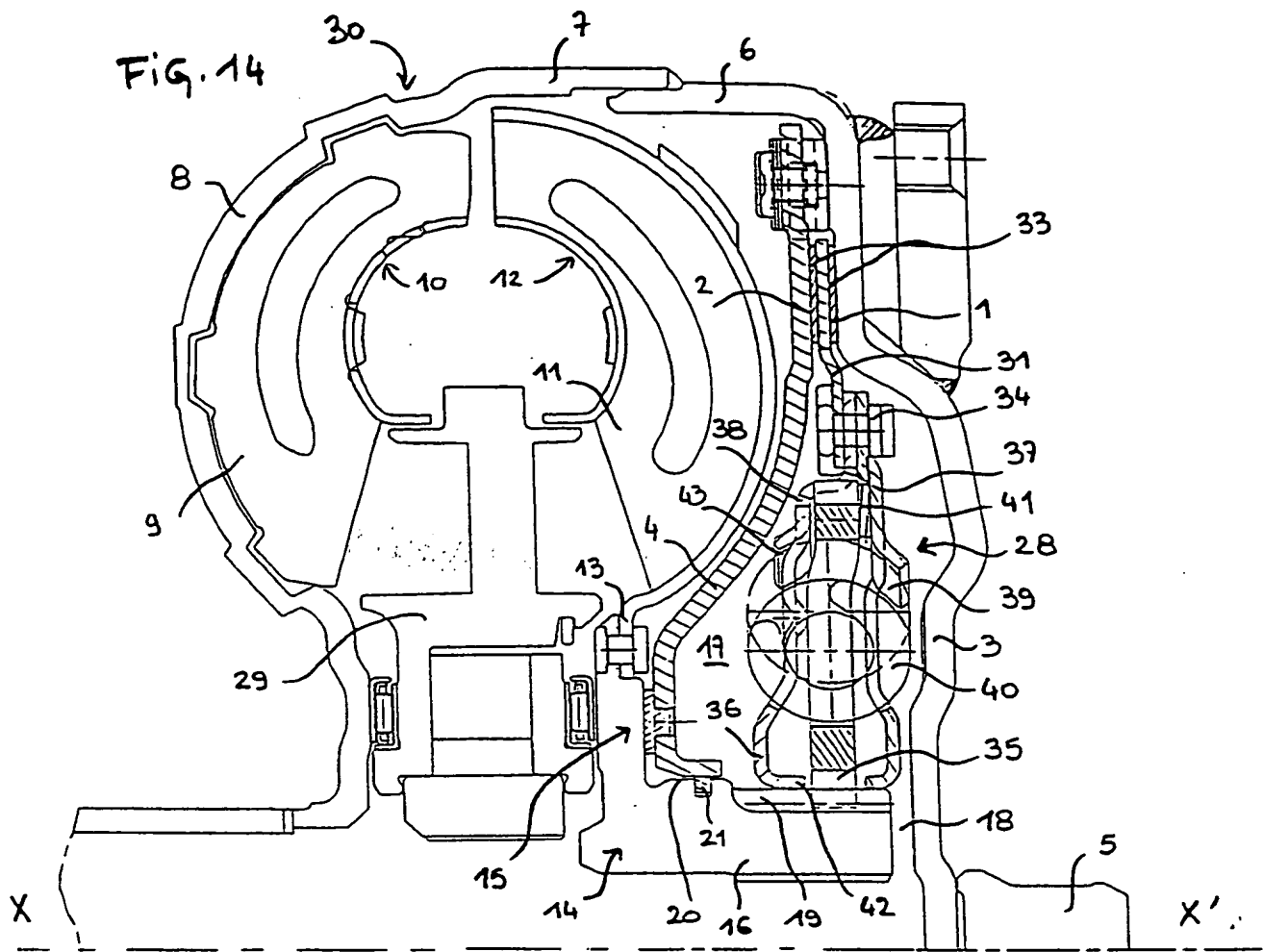


FIG. 9

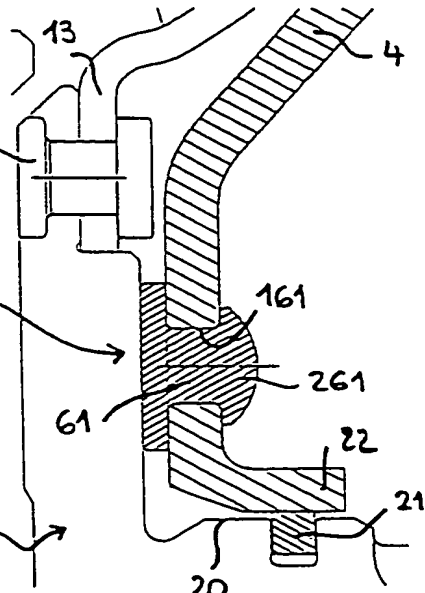
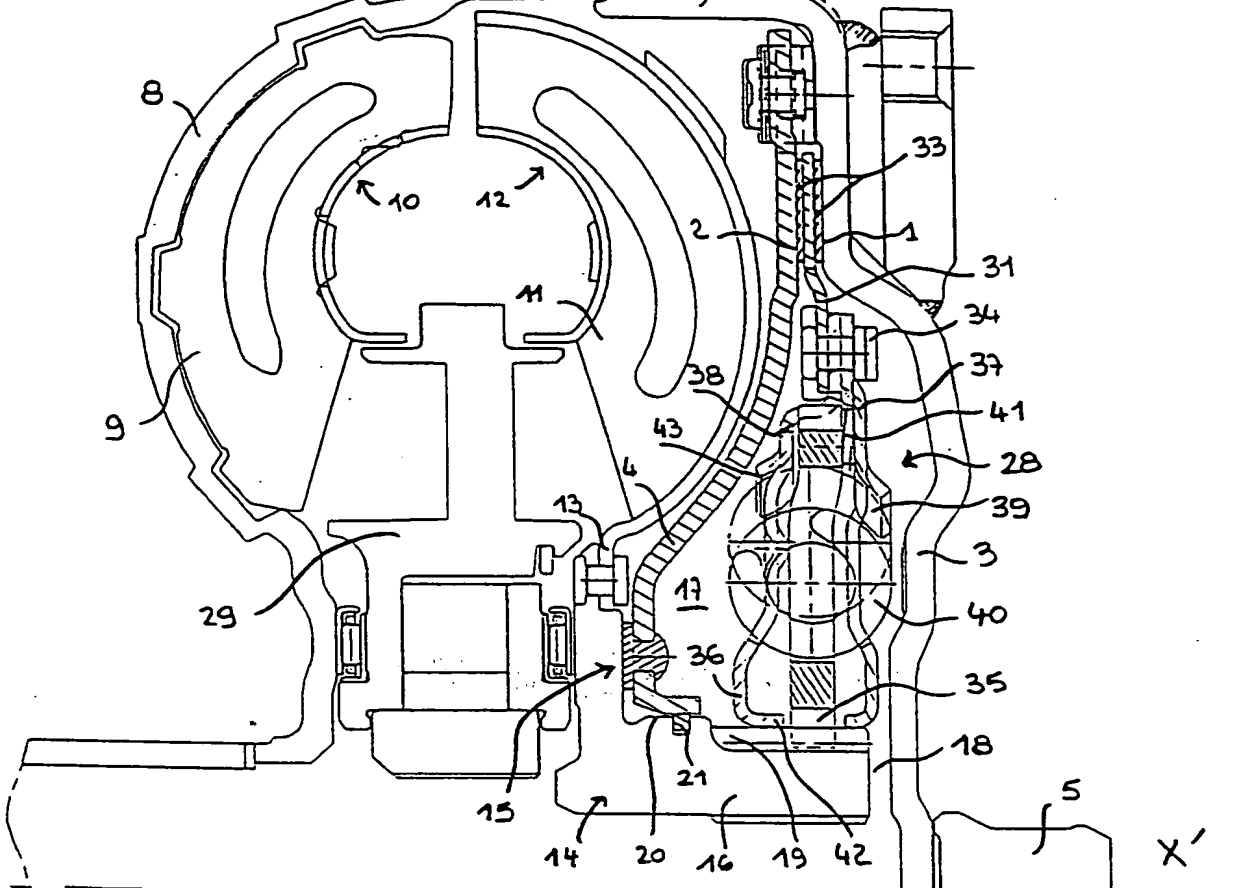
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

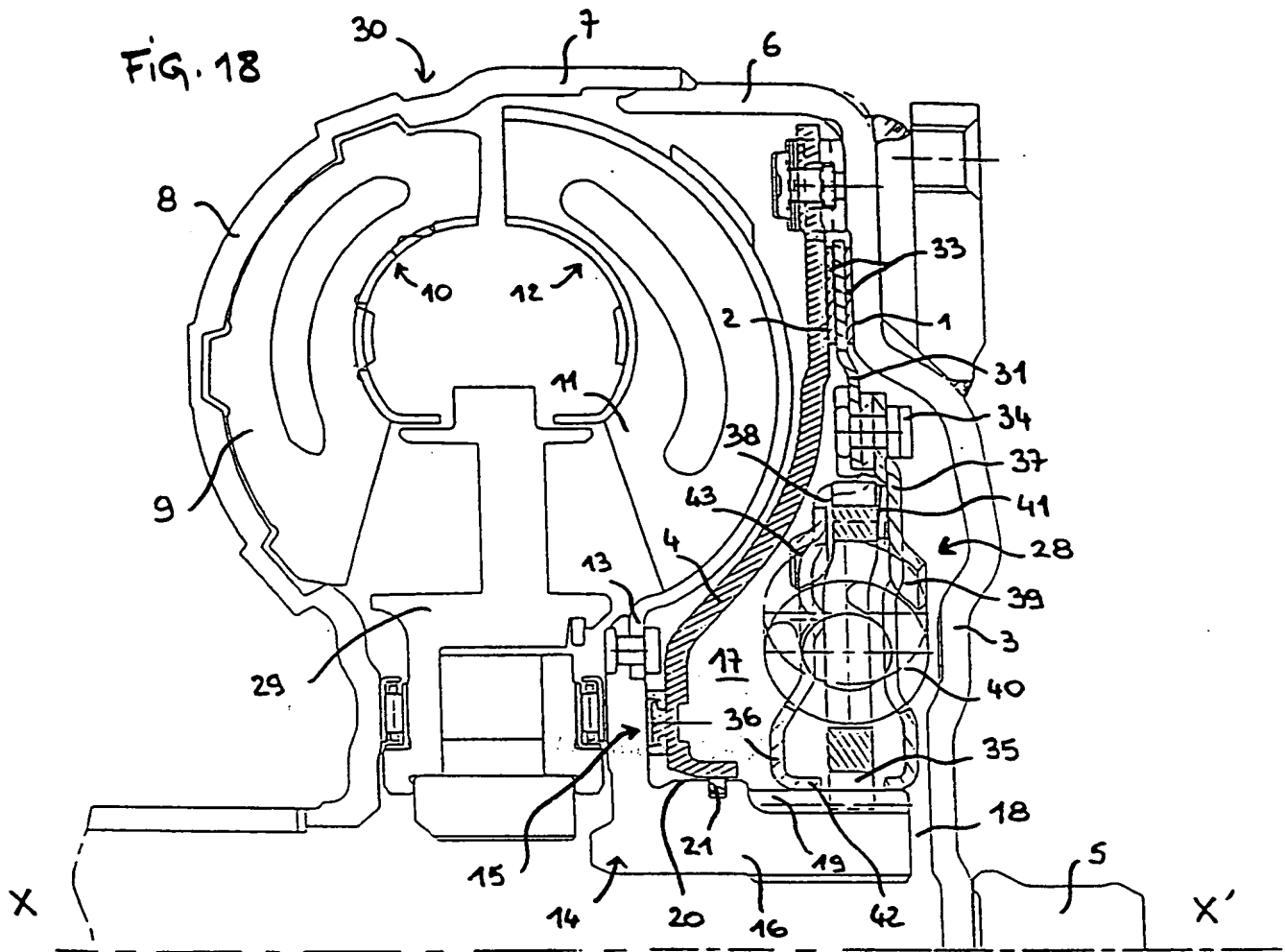
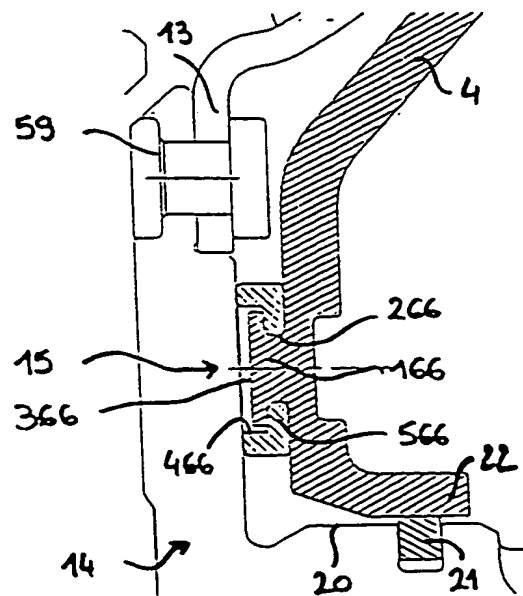
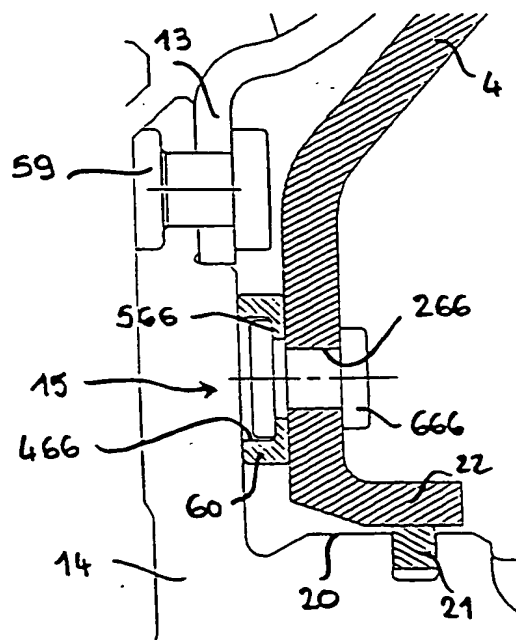
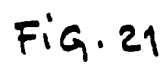
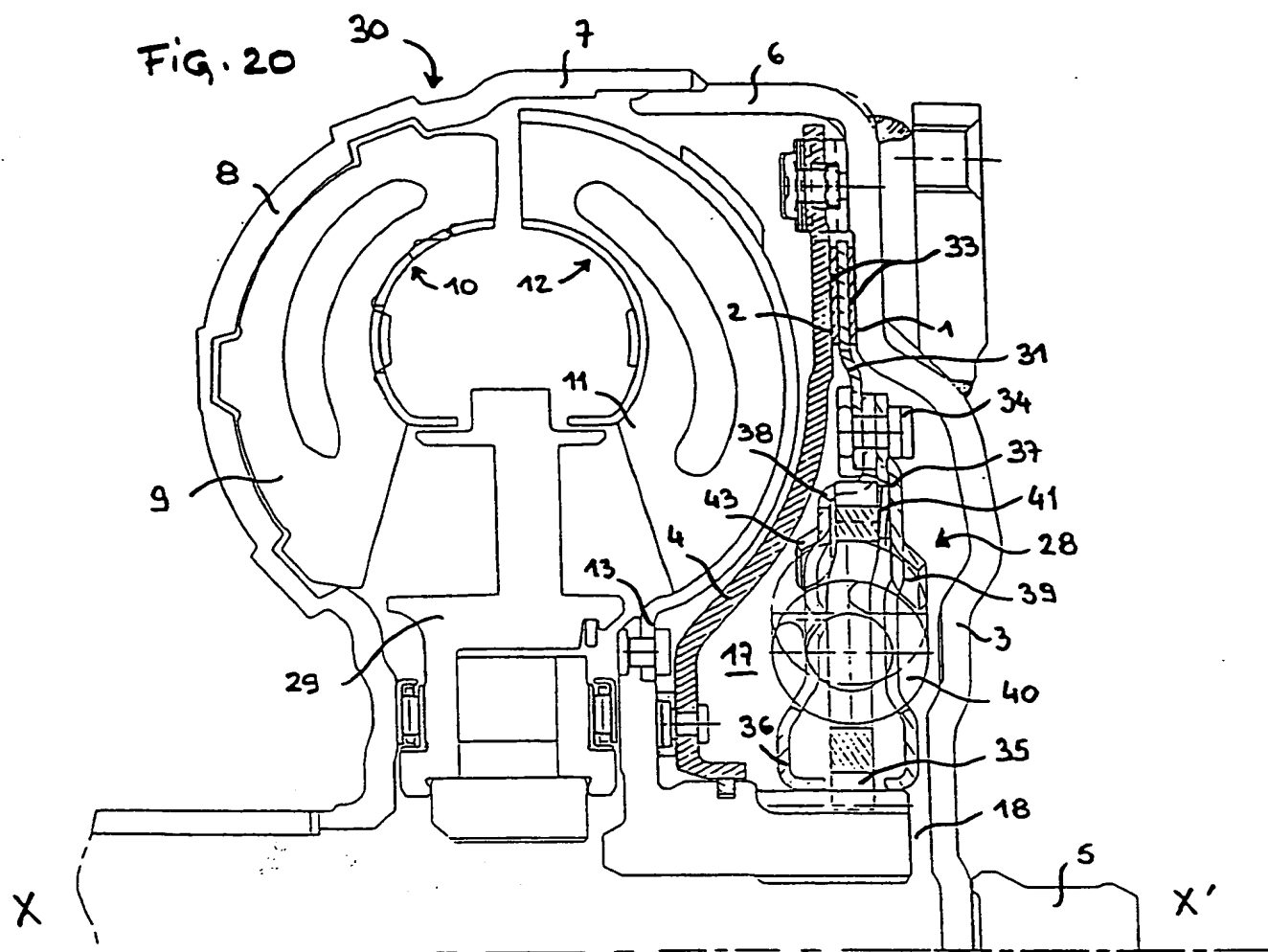


FIG. 19



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

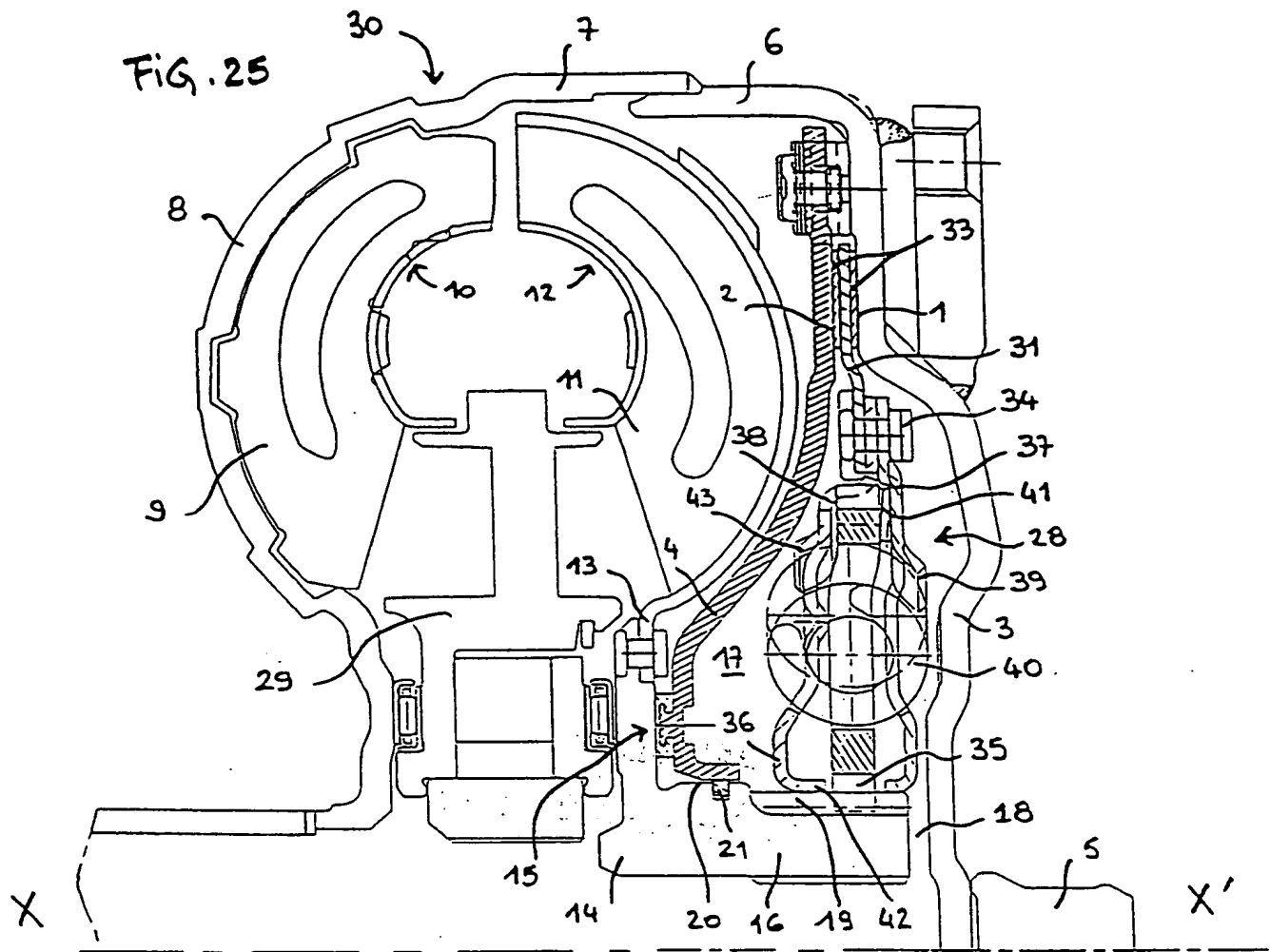
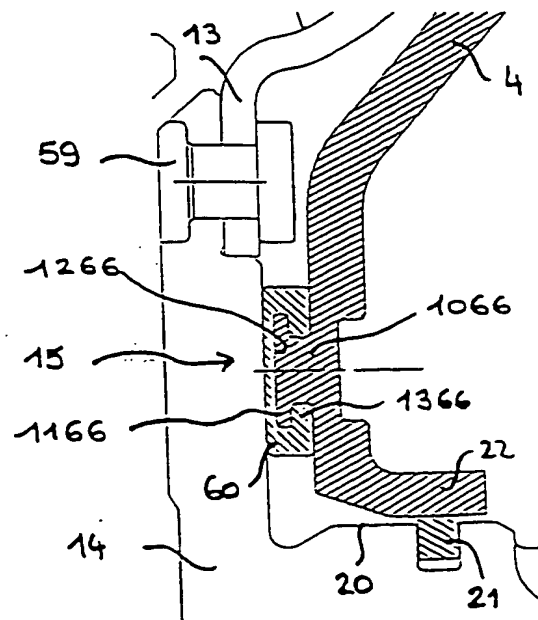
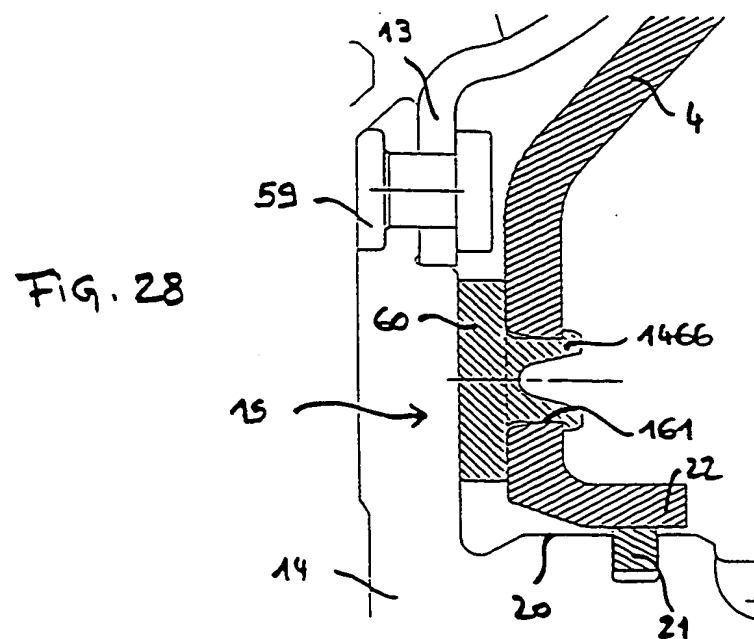
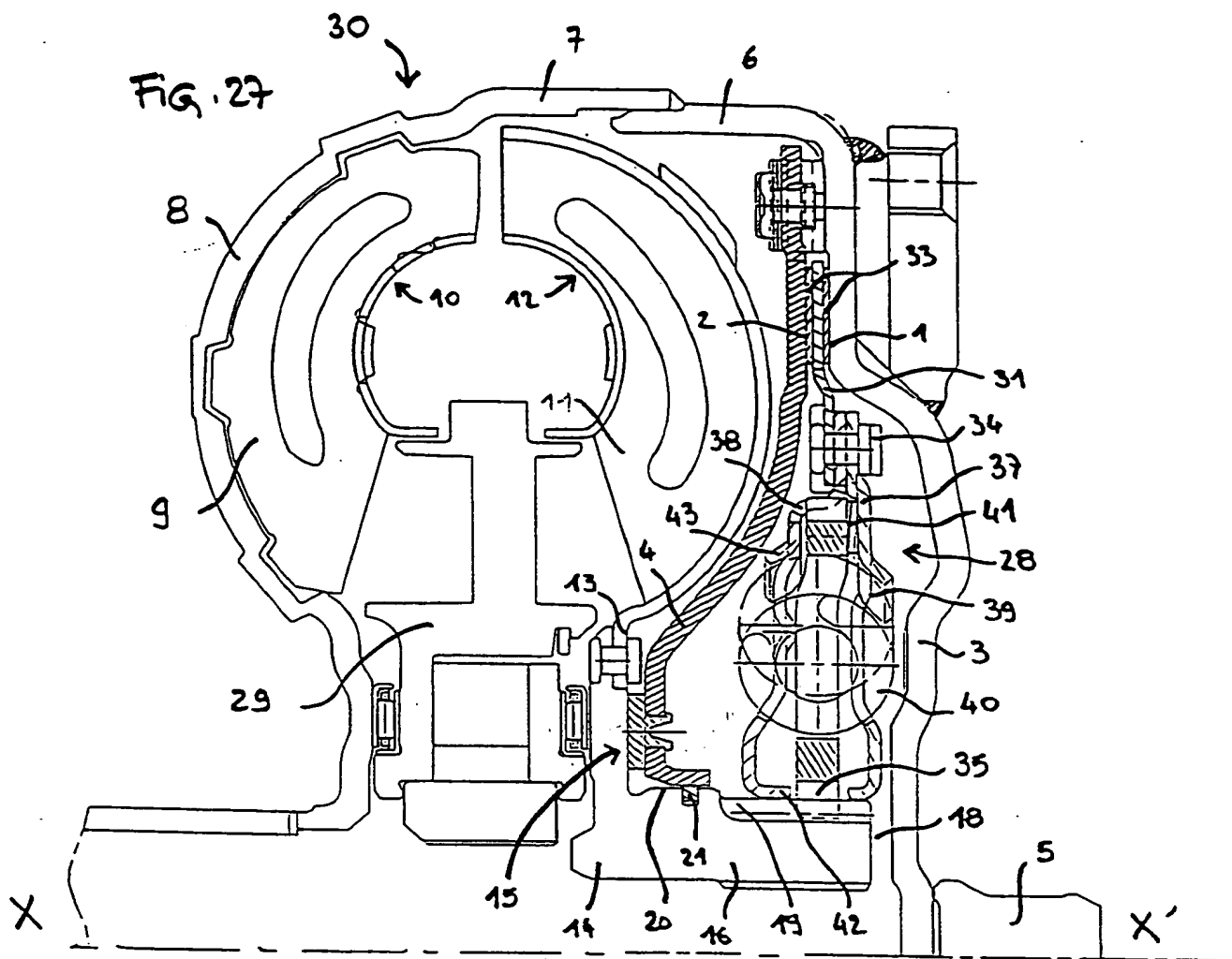


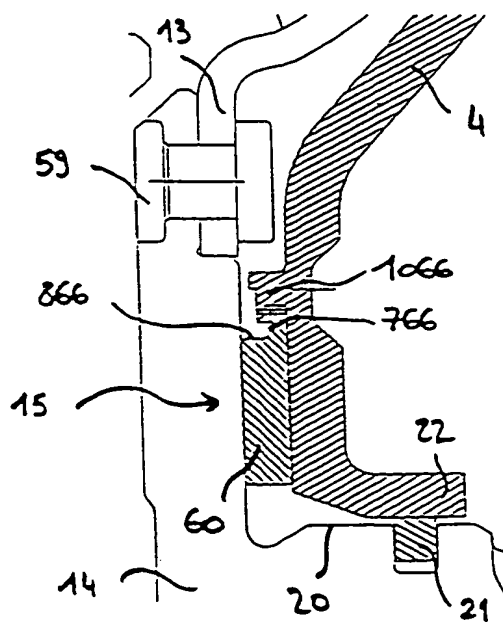
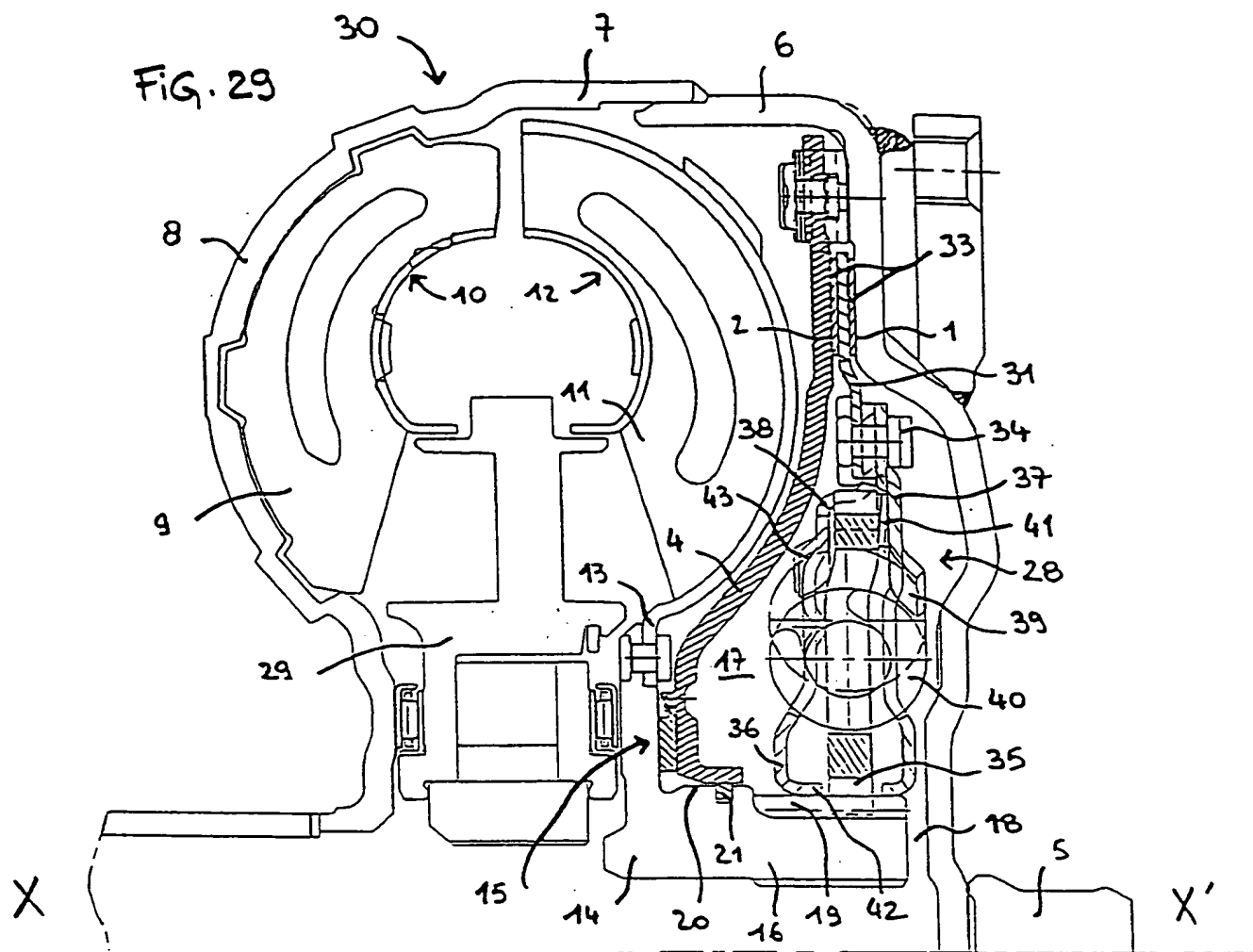
FIG. 26



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

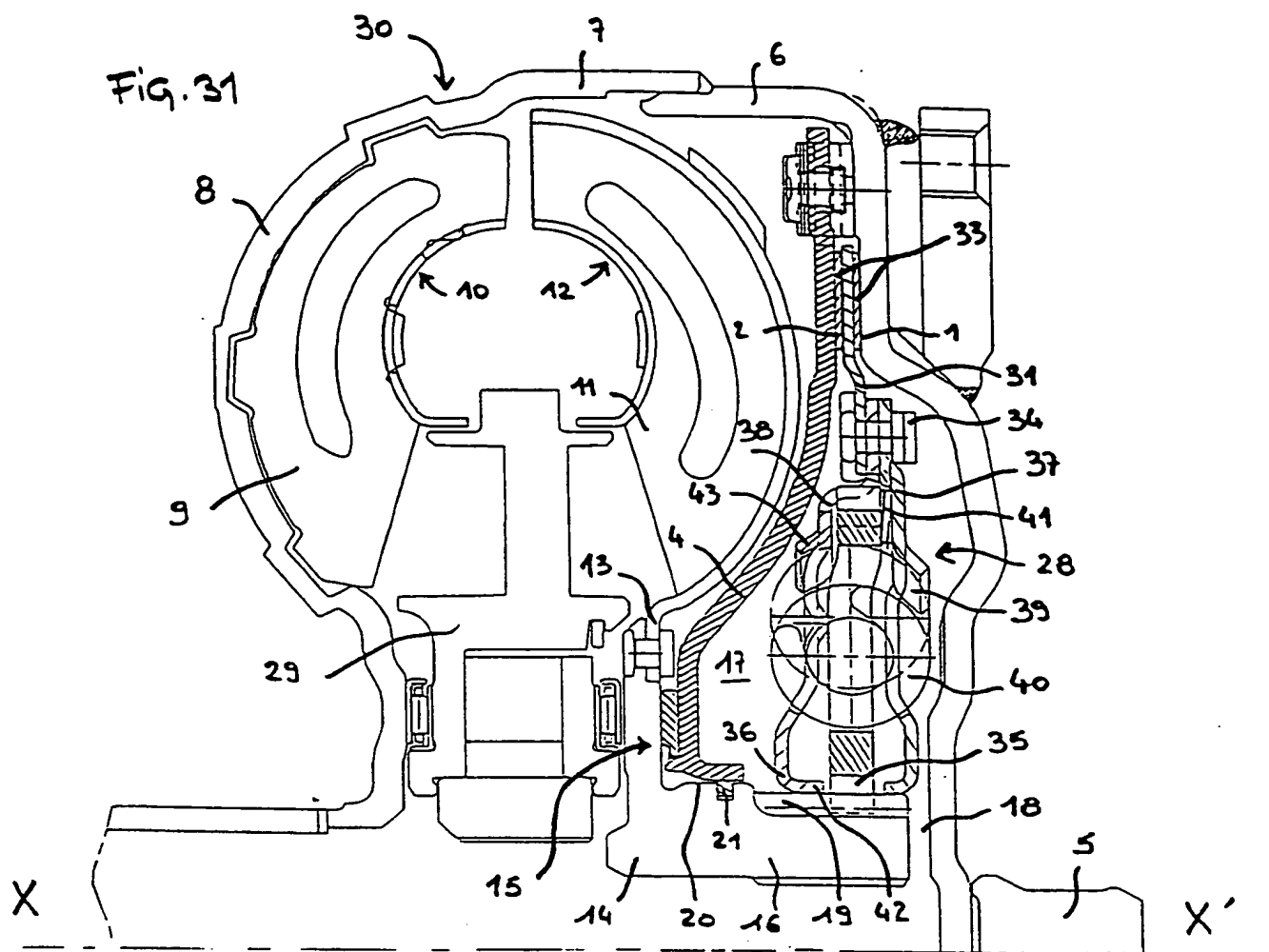
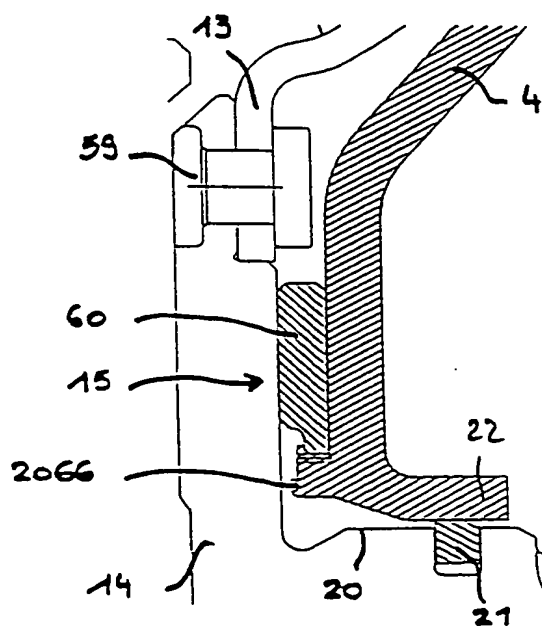
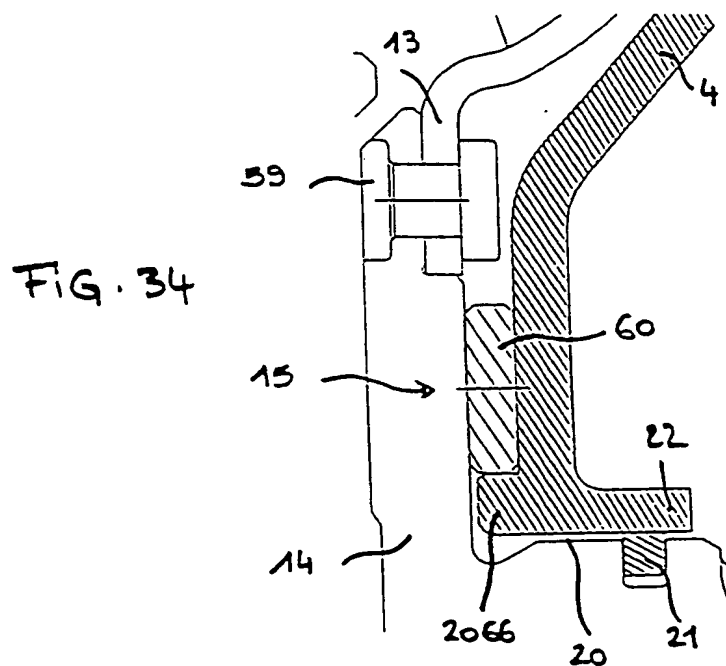
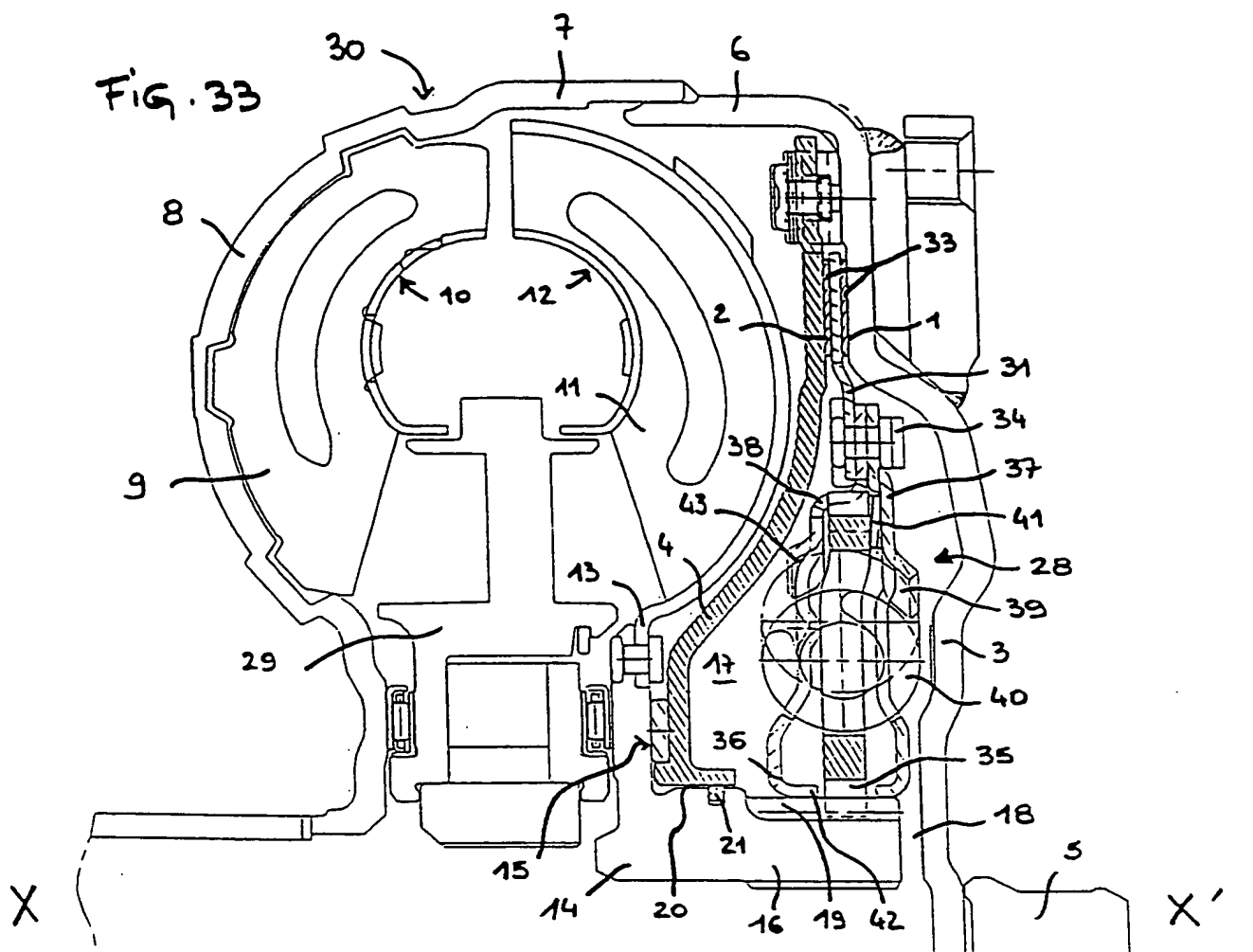


FIG. 32



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

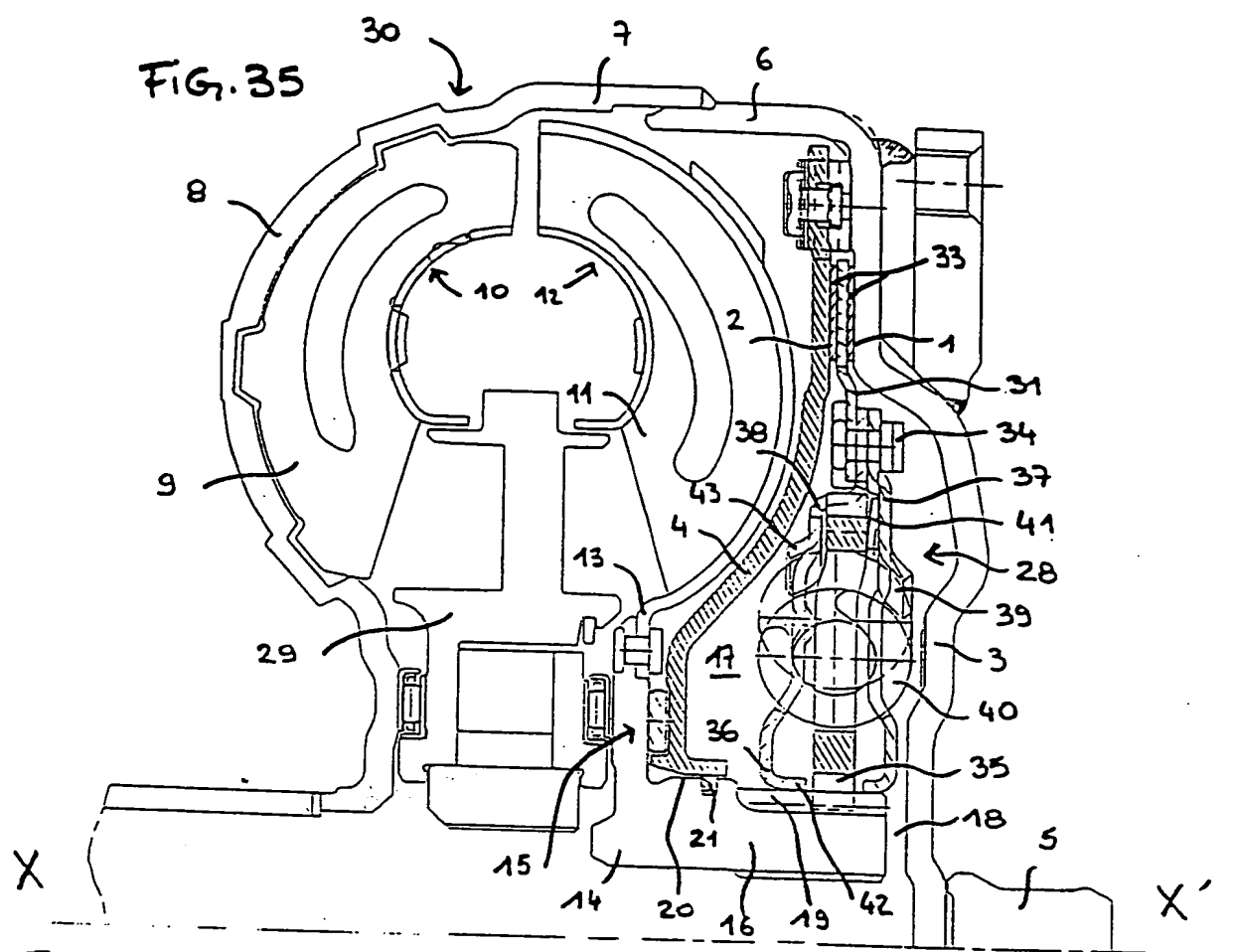


FIG. 37

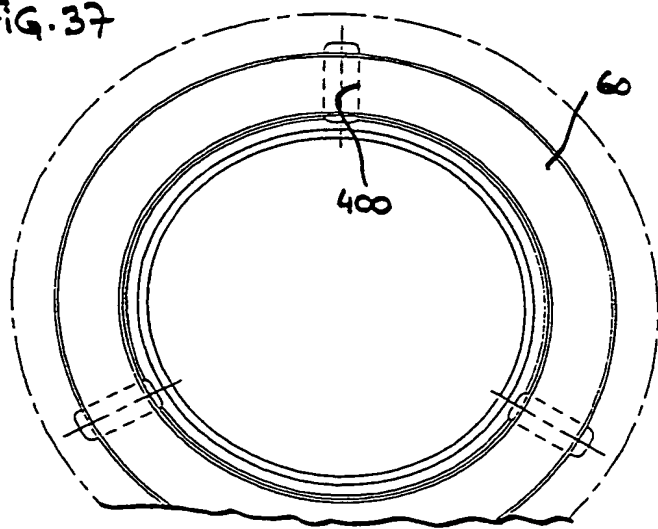
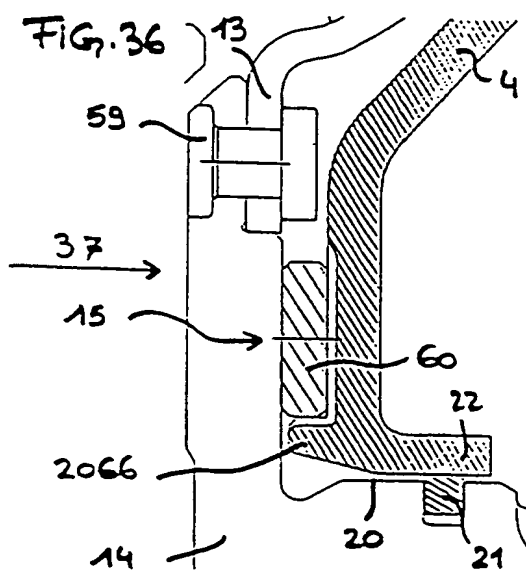


FIG. 36



THIS PAGE BLANK (USPTO)

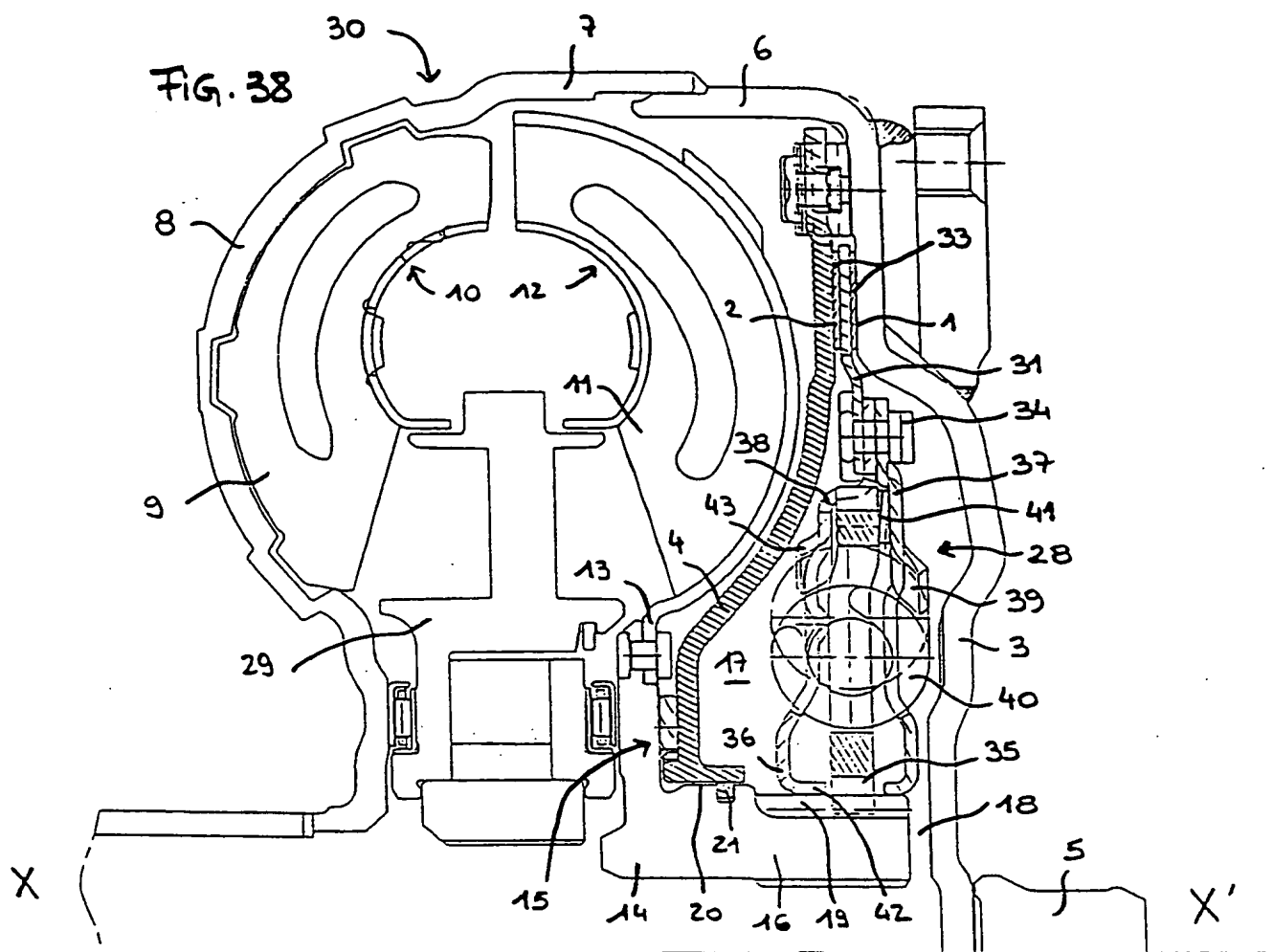


FIG. 39

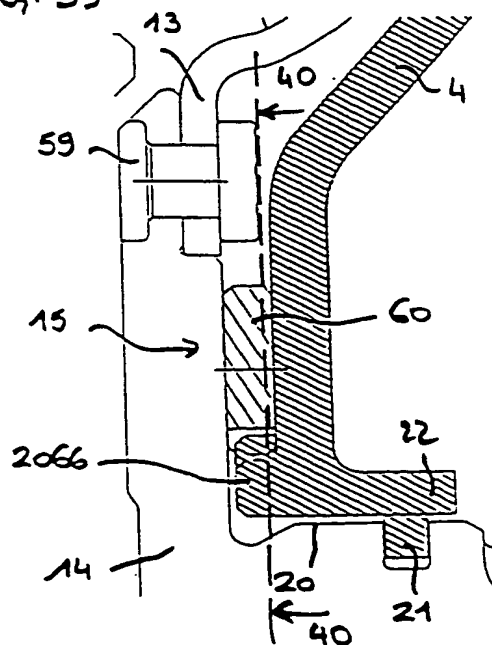
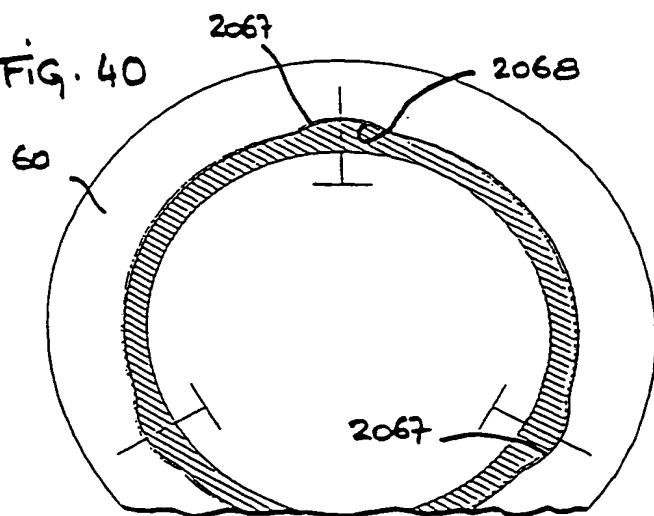


FIG. 40



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

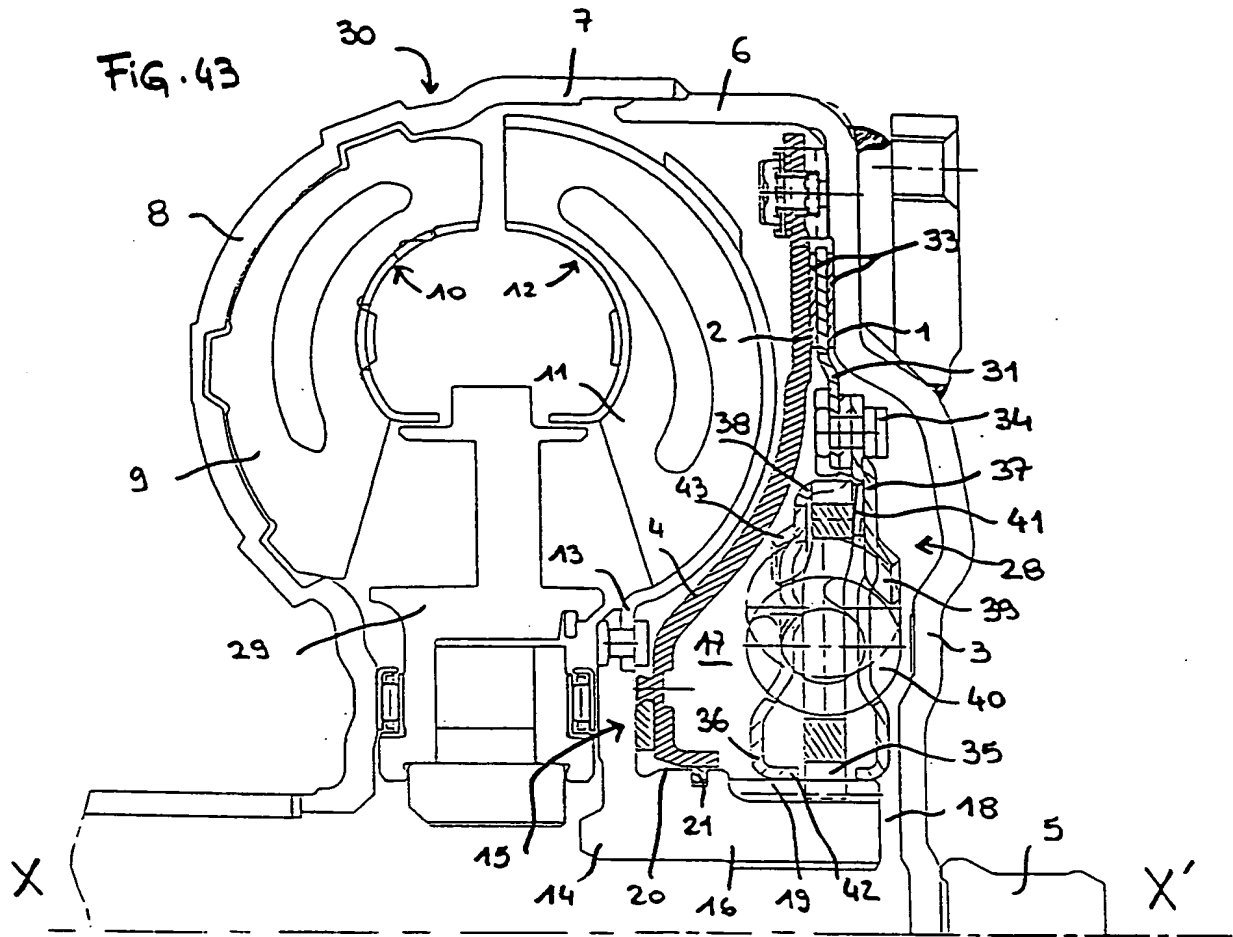
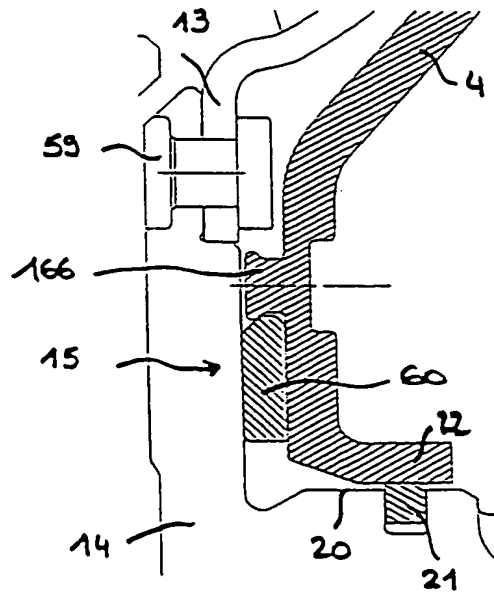
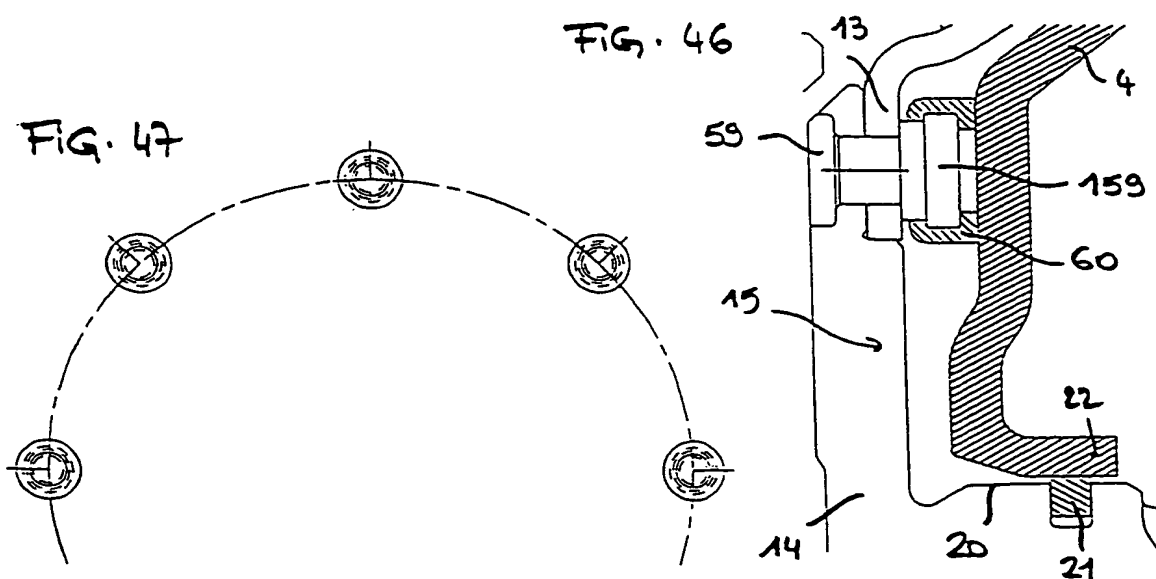
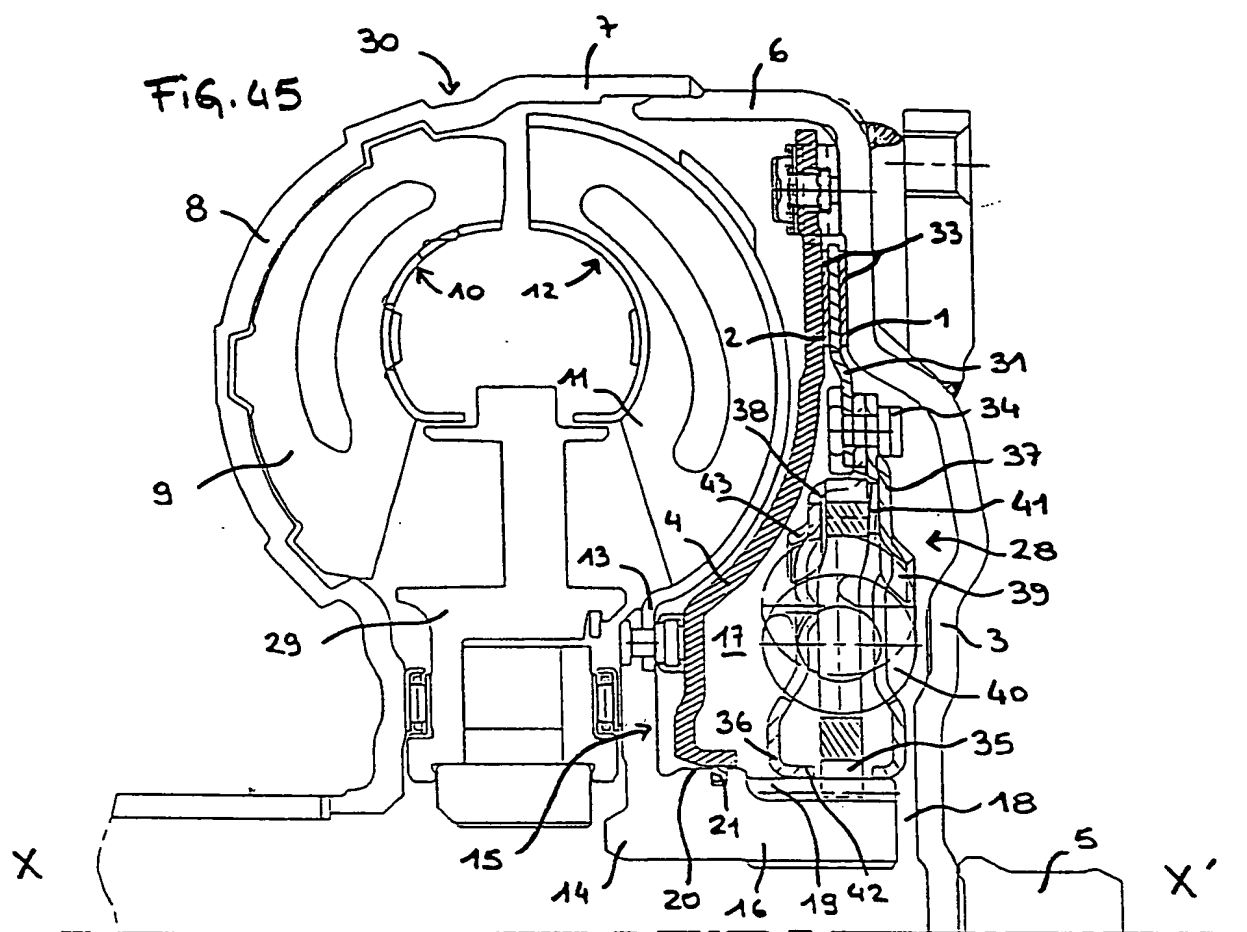


FIG. 44



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

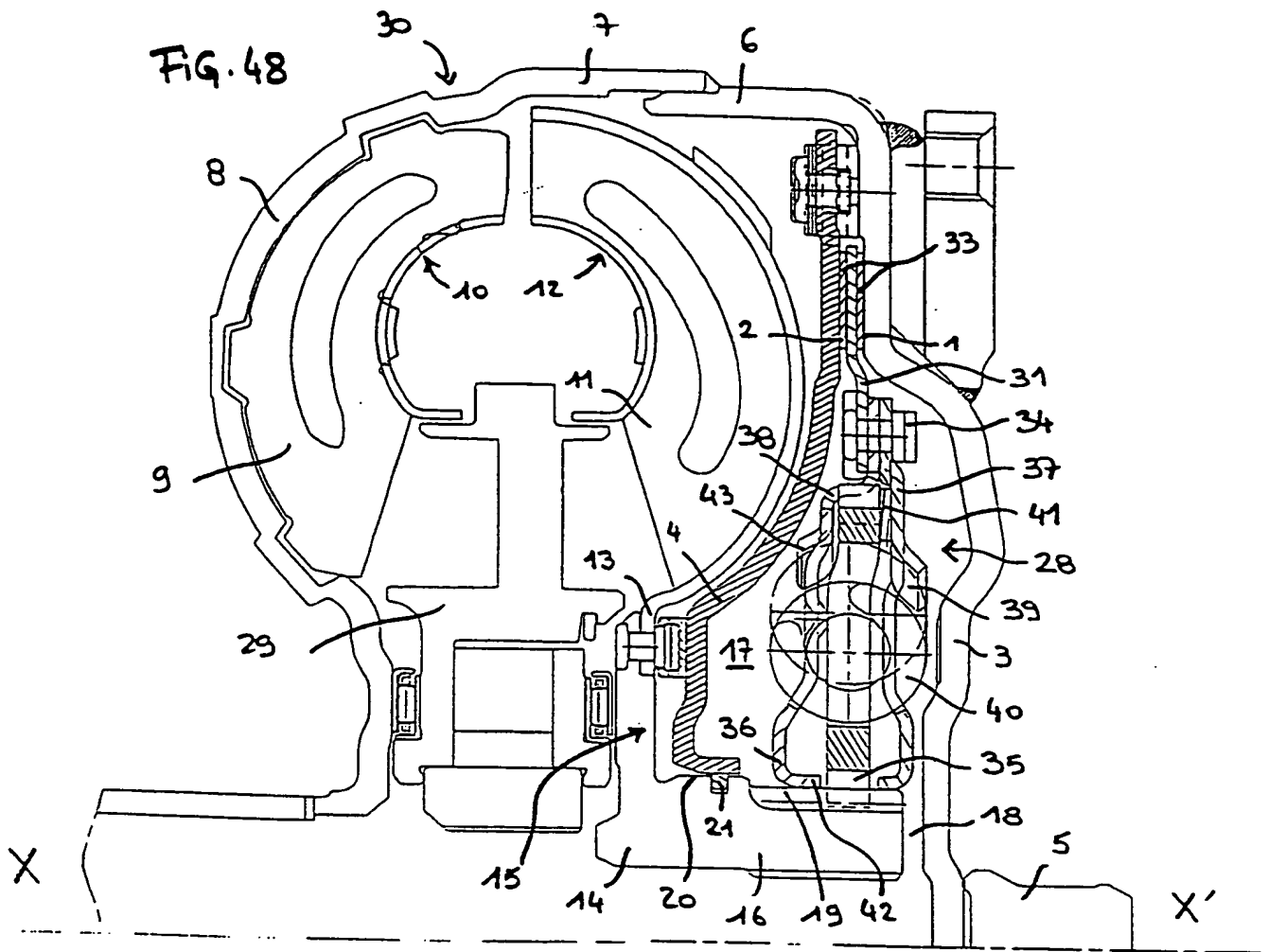
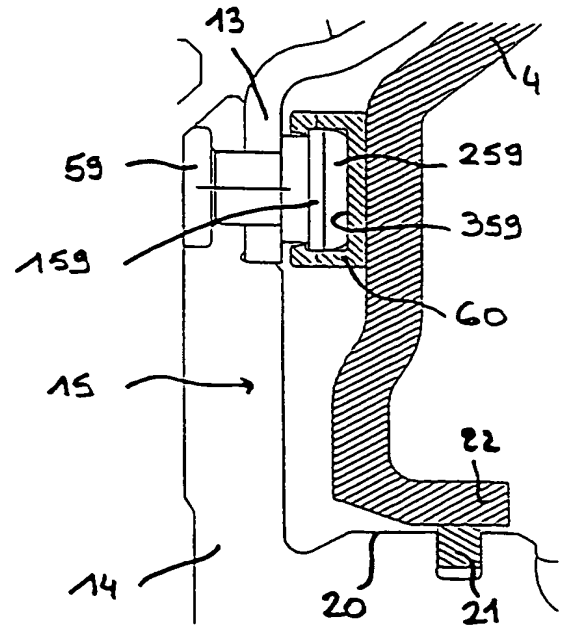
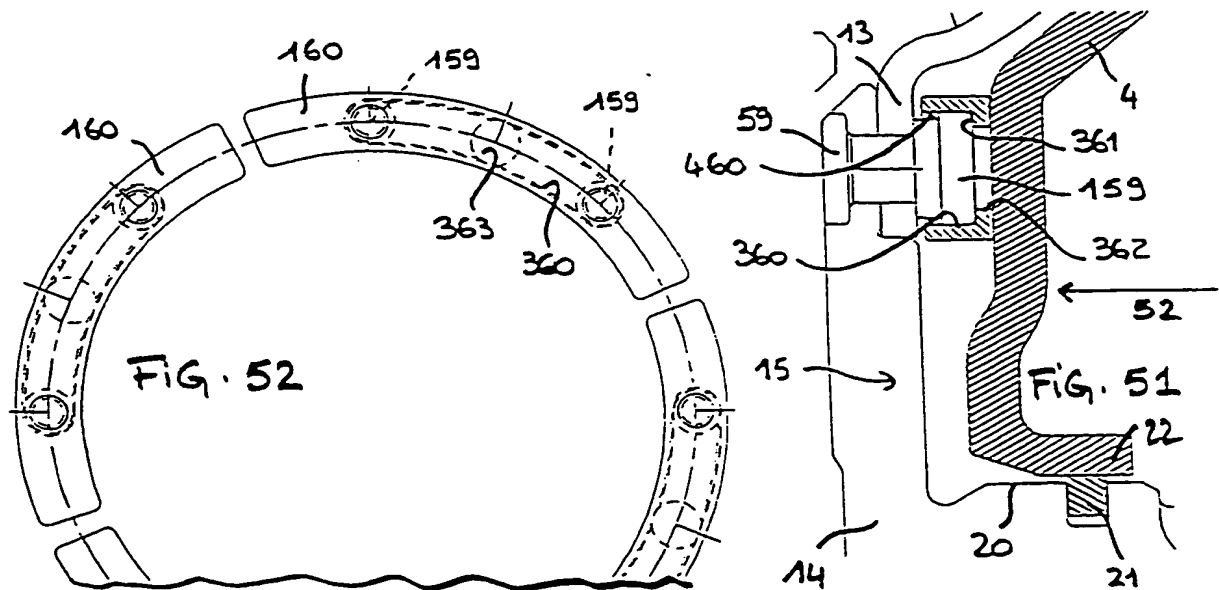
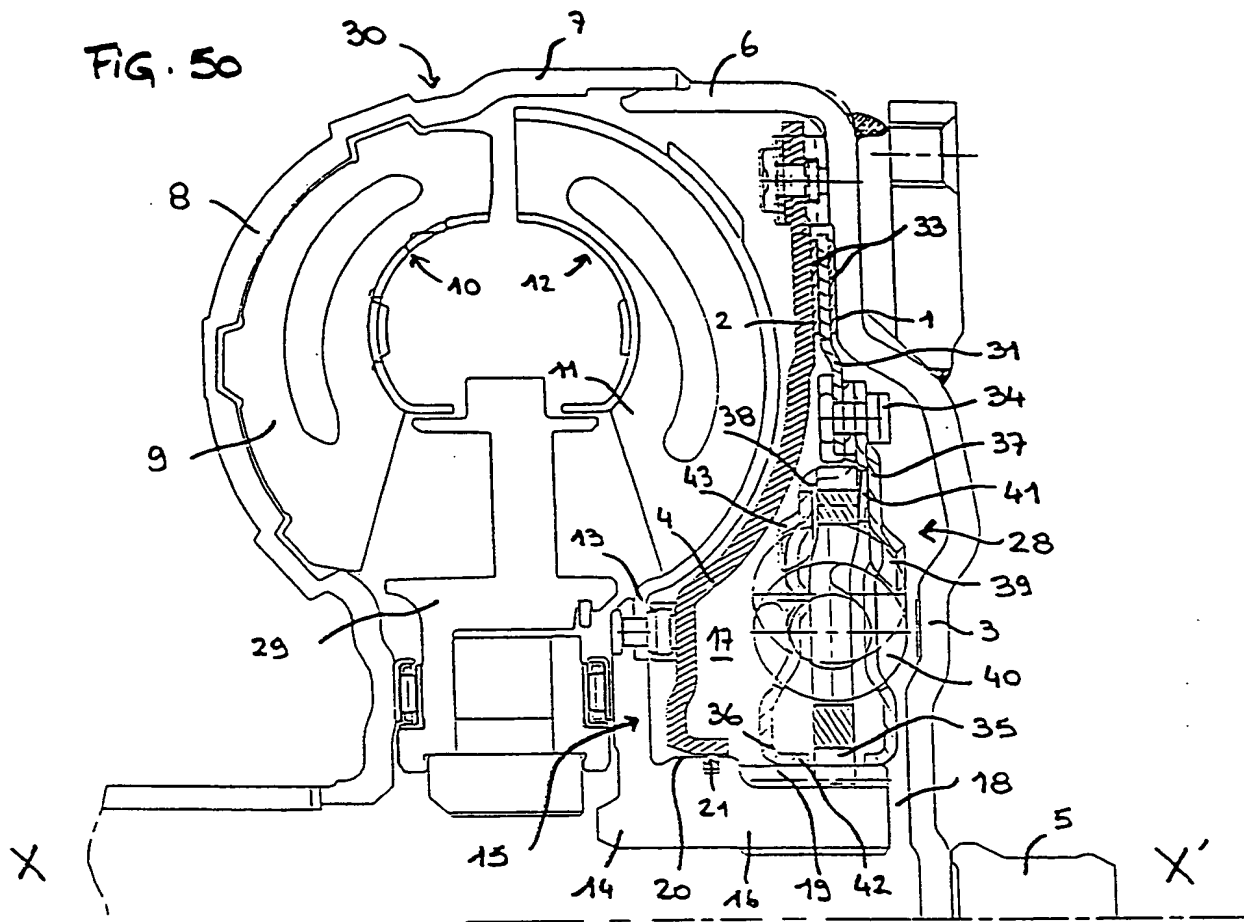


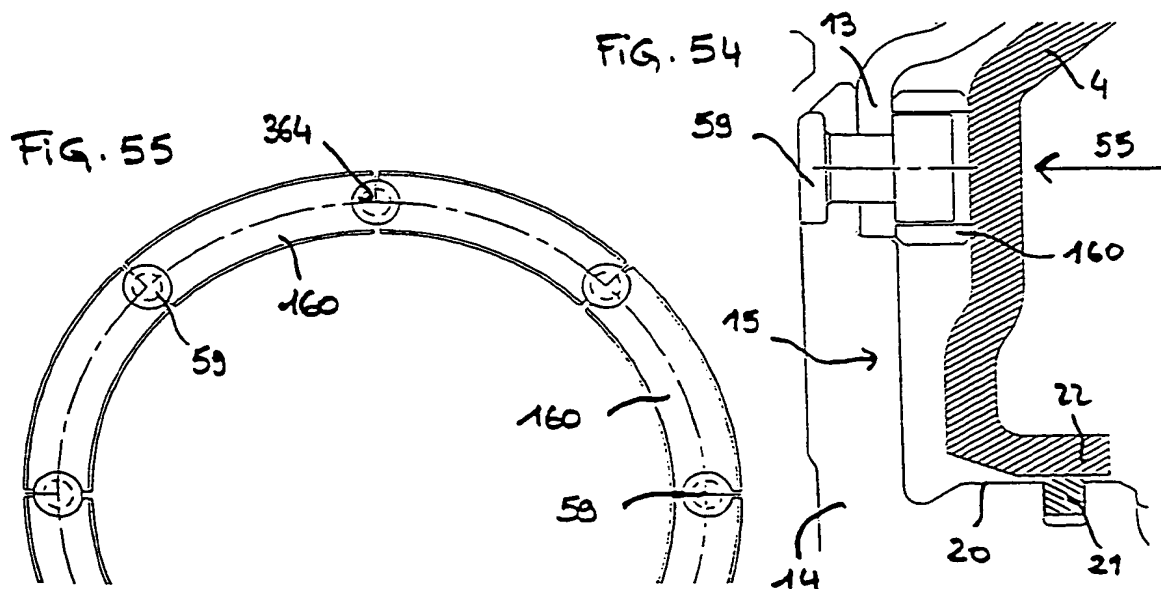
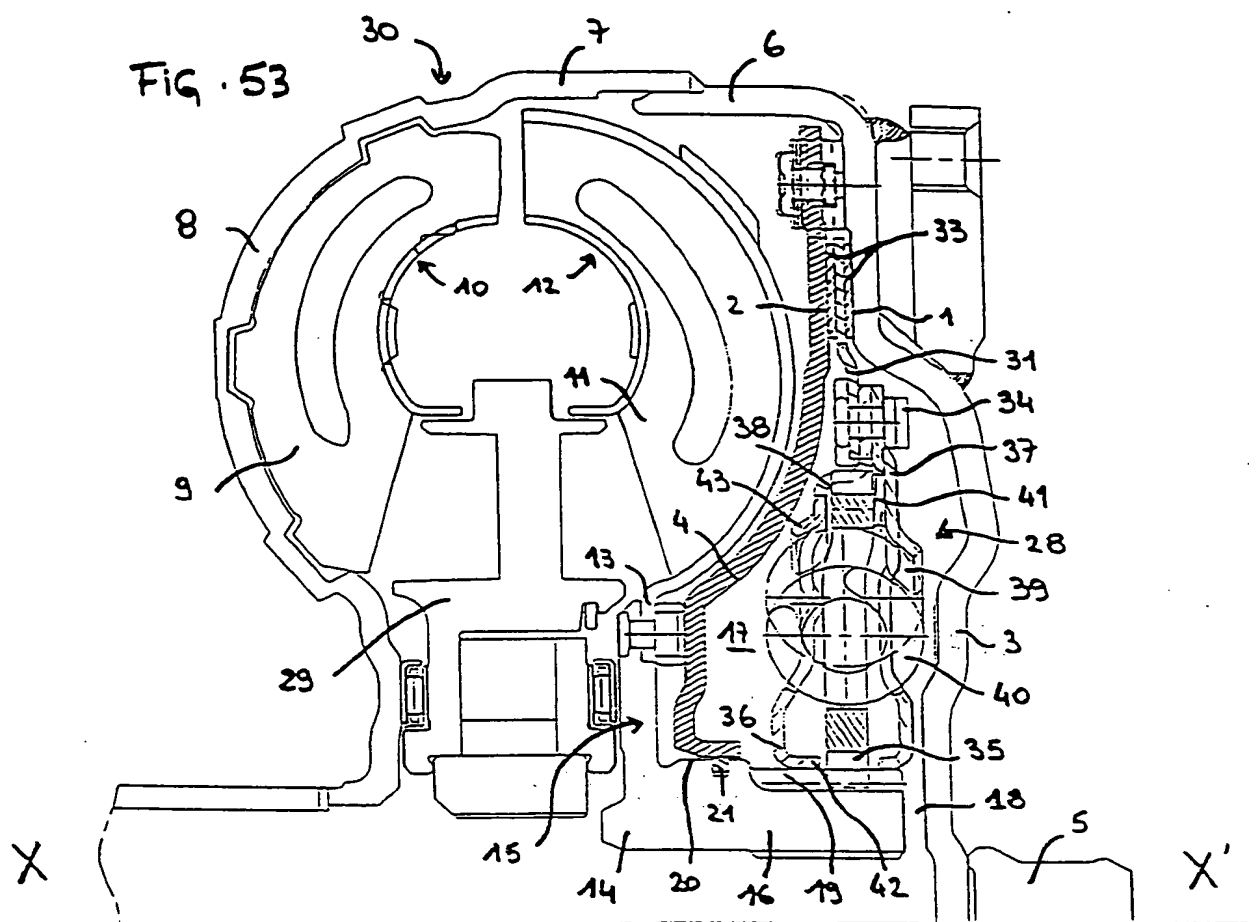
FIG. 49



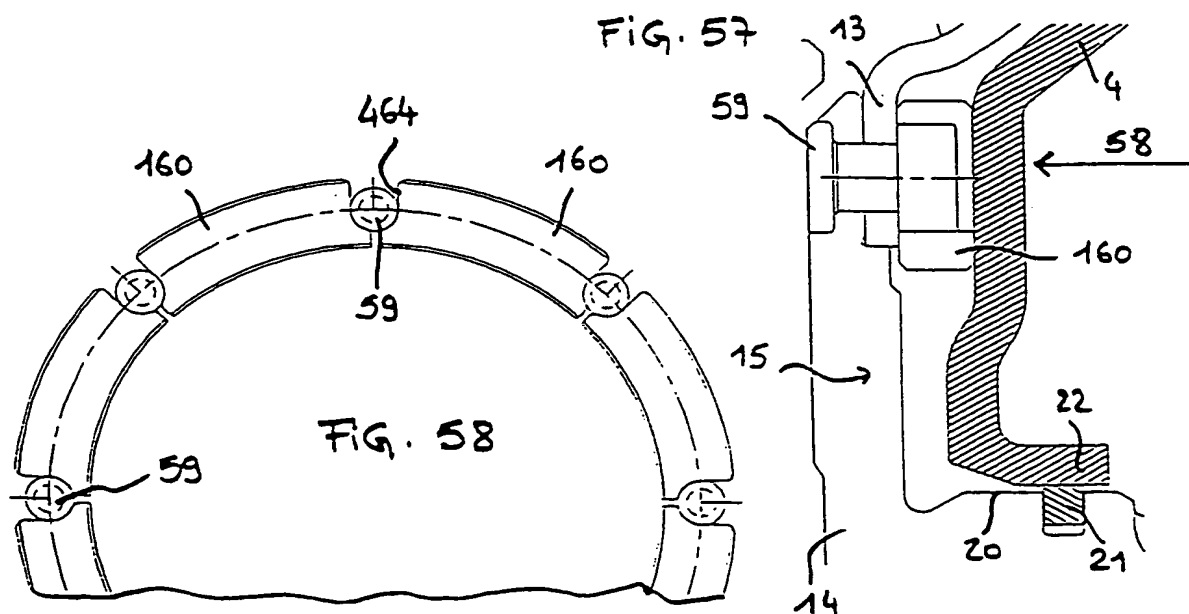
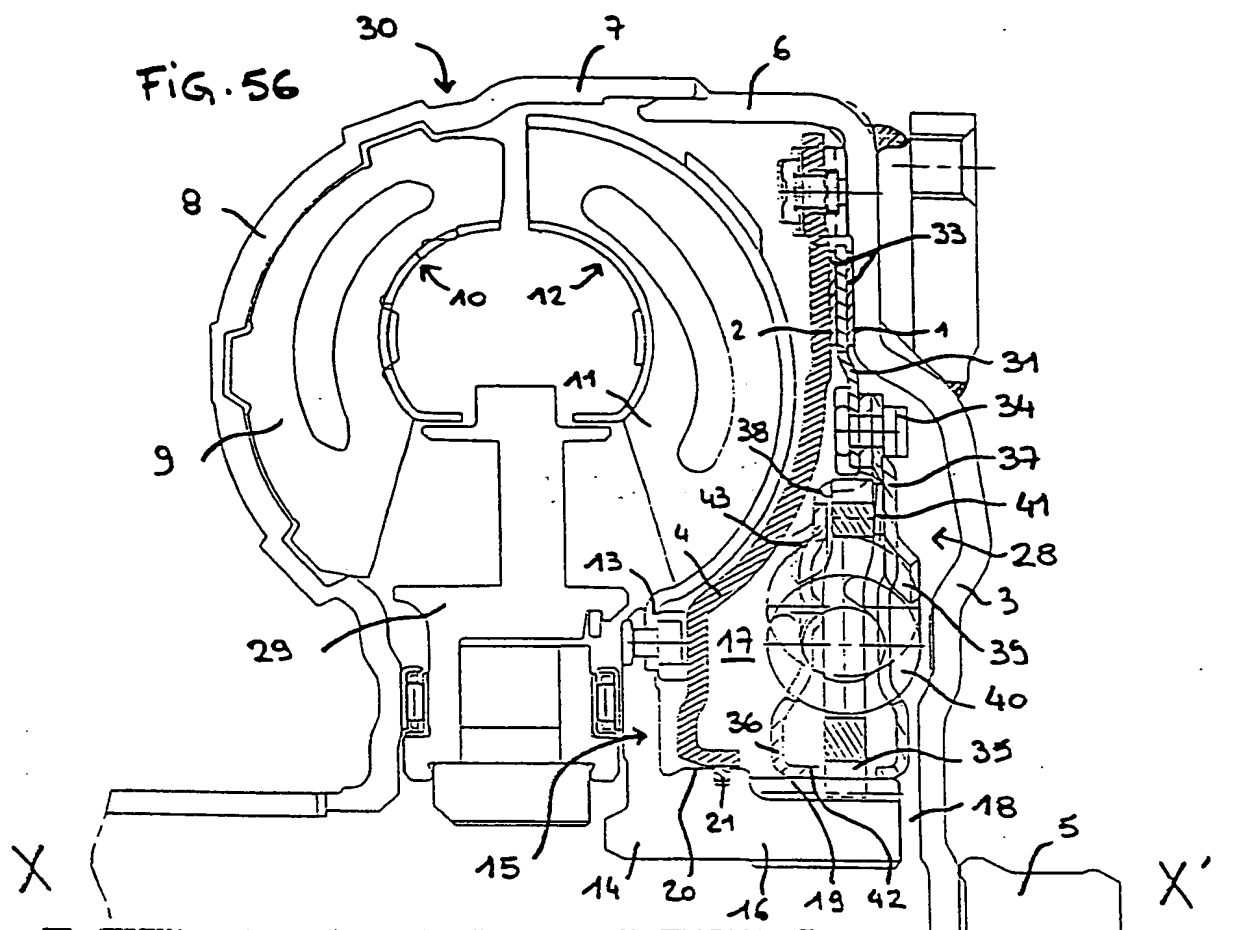
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat.	Application No
PCT/FR 00/02157	

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F16H45/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 89 05415 A (DAIKIN) 15 June 1989 (1989-06-15) abstract; figures 1-3	1
A	FR 2 748 539 A (VALEO) 14 November 1997 (1997-11-14) cited in the application abstract; figures 1-3	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2000

Date of mailing of the international search report

24/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Flores, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No

PCT/FR 00/02157

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8905415 A	15-06-1989	JP 1150067 A	13-06-1989
		JP 1918856 C	07-04-1995
		JP 6043863 B	08-06-1994
		JP 1150068 A	13-06-1989
		JP 1918857 C	07-04-1995
		JP 6043864 B	08-06-1994
		US 4982821 A	08-01-1991
FR 2748539 A	14-11-1997	DE 19780416 T	15-10-1998
		WO 9742432 A	13-11-1997
		FR 2748540 A	14-11-1997
		JP 11509610 T	24-08-1999
		US 6123177 A	26-09-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 00/02157

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F16H45/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 89 05415 A (DAIKIN) 15 juin 1989 (1989-06-15) abrégé; figures 1-3	1
A	FR 2 748 539 A (VALEO) 14 novembre 1997 (1997-11-14) cité dans la demande abrégé; figures 1-3	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/11/2000

Norm et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Flores, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No
PCT/FR 00/02157

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8905415 A	15-06-1989	JP 1150067 A	13-06-1989
		JP 1918856 C	07-04-1995
		JP 6043863 B	08-06-1994
		JP 1150068 A	13-06-1989
		JP 1918857 C	07-04-1995
		JP 6043864 B	08-06-1994
		US 4982821 A	08-01-1991
FR 2748539 A	14-11-1997	DE 19780416 T	15-10-1998
		WO 9742432 A	13-11-1997
		FR 2748540 A	14-11-1997
		JP 11509610 T	24-08-1999
		US 6123177 A	26-09-2000

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire

Le Triangle - CEPN
A l'att. de THIBAUDEAU, David
15, Rue des Rosiers
F-93585 SAINT-OUEN
FRANCE

REÇU le

27 NOV. 2000

Rép: _____

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
OU DE LA DECLARATION

(règle 44:1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

24/11/2000

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

ECAS2181

POUR SUITE A DONNER

voir les paragraphes 1 et 4 ci-après

Demande internationale n°

PCT/FR 00/ 02157

Date du dépôt international

(jour/mois/année)

27/07/2000

Déposant

VALEO



SAISIE LE

27-11-2000

1. ☒ Il est notifié au déposant que le rapport de recherche internationale a été établi et lui est transmis ci-joint.

Dépôt de modifications et d'une déclaration selon l'article 19 :

Le déposant peut, s'il le souhaite, modifier les revendications de la demande internationale (voir la règle 46):

Quand?

Le délai dans lequel les modifications doivent être déposées est de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ; pour plus de précisions, voir cependant les notes figurant sur la feuille d'accompagnement.

Où?

Directement auprès du Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse
n° de télécopieur: (41-22)740.14.35

Pour des instructions plus détaillées, voir les notes sur la feuille d'accompagnement.

2. ☐ Il est notifié au déposant qu'il ne sera pas établi de rapport de recherche internationale et la déclaration à cet effet, prévue à l'article 17.2a), est transmise ci-joint.

3. ☐ **En ce qui concerne la réserve** pouvant être formulée, conformément à la règle 40.2, à l'égard du paiement d'une ou de plusieurs taxes additionnelles, il est notifié au déposant que

☐ la réserve ainsi que la décision y relative ont été transmises au Bureau international en même temps que la requête du déposant tendant à ce que le texte de la réserve et celui de la décision en question soient notifiés aux offices désignés.

☐ la réserve n'a encore fait l'objet d'aucune décision; dès qu'une décision aura été prise, le déposant en sera avisé.

4. **Mesure(s) consécutive(s) :** Il est rappelé au déposant ce qui suit:

Peu après l'expiration d'un délai de **18 mois** à compter de la date de priorité, la demande internationale sera publiée par le Bureau international. Si le déposant souhaite éviter ou différer la publication, il doit faire parvenir au Bureau international une déclaration de retrait de la demande internationale, ou de la revendication de priorité, conformément aux règles 90bis.1 et 90bis.3, respectivement, avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale.

Dans un délai de **19 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit présenter la demande d'examen préliminaire international s'il souhaite que l'ouverture de la phase nationale soit reportée à 30 mois à compter de la date de priorité (ou même au-delà dans certains offices).

Dans un délai de **20 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit accomplir les démarches prescrites pour l'ouverture de la phase nationale auprès de tous les offices désignés qui n'ont pas été élus dans la demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou qui ne pouvaient pas être élus parce qu'ils ne sont pas liés par le chapitre II.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale



Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gabriele Jülich

THIS PAGE BLANK (USPTO)

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220

Les présentes notes sont destinées à donner les instructions essentielles concernant le dépôt de modifications selon l'article 19. Les notes sont fondées sur les exigences du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), du règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT. En cas de divergence entre les présentes notes et ces exigences, ce sont ces dernières qui priment. Pour de plus amples renseignements, on peut aussi consulter le Guide du déposant du PCT, qui est une publication de l'OMPI.

Dans les présentes notes, les termes "article", "règle" et "instruction" renvoient aux dispositions du traité, de son règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT, respectivement.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MODIFICATIONS SELON L'ARTICLE 19

Après réception du rapport de recherche internationale, le déposant a la possibilité de modifier une fois les revendications de la demande internationale. On notera cependant que, comme toutes les parties de la demande internationale (revendications, description et dessins) peuvent être modifiées au cours de la procédure d'examen préliminaire international, il n'est généralement pas nécessaire de déposer de modifications des revendications selon l'article 19 sauf, par exemple, au cas où le déposant souhaite que ces dernières soient publiées aux fins d'une protection provisoire ou a une autre raison de modifier les revendications avant la publication internationale. En outre, il convient de rappeler que l'obtention d'une protection provisoire n'est possible que dans certains Etats.

Quelles parties de la demande internationale peuvent être modifiées?

Selon l'article 19, les revendications exclusivement.

Durant la phase internationale, les revendications peuvent aussi être modifiées (ou modifiées à nouveau) selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international. La description et les dessins ne peuvent être modifiées que selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

Lors de l'ouverture de la phase nationale, toutes les parties de la demande internationale peuvent être modifiées selon l'article 28 ou, le cas échéant, selon l'article 41.

Quand?

Dans un délai de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ou de 16 mois à compter de la date de priorité, selon l'échéance la plus tardive. Il convient cependant de noter que les modifications seront réputées avoir été reçues en temps voulu si elles parviennent au Bureau international après l'expiration du délai applicable mais avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale (règle 46.1).

Où ne pas déposer les modifications?

Les modifications ne peuvent être déposées qu'auprès du Bureau international; elles ne peuvent être déposées ni auprès de l'office récepteur ni auprès de l'administration chargée de la recherche internationale (règle 46.2).

Lorsqu'une demande d'examen préliminaire international a été/est déposée, voir plus loin.

Comment?

Soit en supprimant entièrement une ou plusieurs revendications, soit en ajoutant une ou plusieurs revendications nouvelles ou encore en modifiant le texte d'une ou de plusieurs des revendications telles que déposées.

Une feuille de remplacement doit être remise pour chaque feuille des revendications qui, en raison d'une ou de plusieurs modifications, diffère de la feuille initialement déposée.

Toutes les revendications figurant sur une feuille de remplacement doivent être numérotées en chiffres arabes. Si une revendication est supprimée, il n'est pas obligatoire de renuméroter les autres revendications. Chaque fois que des revendications sont renumérotées, elles doivent l'être de façon continue (instruction 205.b)).

Les modifications doivent être effectuées dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Quels documents doivent/peuvent accompagner les modifications?

Lettre (instruction 205.b)):

Les modifications doivent être accompagnées d'une lettre.

La lettre ne sera pas publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées. Elle ne doit pas être confondue avec la "déclaration selon l'article 19.1)" (voir plus loin sous "Déclaration selon l'article 19.1)").

La lettre doit être rédigée en anglais ou en français, au choix du déposant. Cependant, si la langue de la demande internationale est l'anglais, la lettre doit être rédigée en anglais; si la langue de la demande internationale est le français, la lettre doit être rédigée en français.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220 (suit)

La lettre doit indiquer les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées. Elle doit indiquer en particulier, pour chaque revendication figurant dans la demande internationale (étant entendu que des indications identiques concernant plusieurs revendications peuvent être groupées), si

- i) la revendication n'est pas modifiée;
- ii) la revendication est supprimée;
- iii) la revendication est nouvelle;
- iv) la revendication remplace une ou plusieurs revendications telles que déposées;
- v) la revendication est le résultat de la division d'une revendication telle que déposée.

Les exemples suivants illustrent la manière dont les modifications doivent être expliquées dans la lettre d'accompagnement:

1. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 48 et qu'à la suite d'une modification de certaines revendications il s'élève à 51]:
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées portant les mêmes numéros; revendications 30, 33 et 36 pas modifiées; nouvelles revendications 49 à 51 ajoutées."
2. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 15 et qu'à la suite d'une modification de toutes les revendications il s'élève à 11]:
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées 1 à 11."
3. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 14 et que les modifications consistent à supprimer certaines revendications et à en ajouter de nouvelles]:
"Revendications 1 à 6 et 14 pas modifiées; revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées." ou
"Revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées; toutes les autres revendications pas modifiées."
4. [Lorsque plusieurs sortes de modifications sont faites]:
"Revendications 1-10 pas modifiées; revendications 11 à 13, 18 et 19 supprimées; revendications 14, 15 et 16 remplacées par la revendication modifiée 14; revendication 17 divisée en revendications modifiées 15, 16 et 17; nouvelles revendications 20 et 21 ajoutées."

"Déclaration selon l'article 19.1)" (Règle 46.4)

Les modifications peuvent être accompagnées d'une déclaration expliquant les modifications et précisant l'incidence que ces dernières peuvent avoir sur la description et sur les dessins (qui ne peuvent pas être modifiés selon l'article 19.1)).

La déclaration sera publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées.

Elle doit être rédigée dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Elle doit être succincte (ne pas dépasser 500 mots si elle est établie ou traduite en anglais).

Elle ne doit pas être confondue avec la lettre expliquant les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées, et ne la remplace pas. Elle doit figurer sur une feuille distincte et doit être munie d'un titre permettant de l'identifier comme telle, constitué de préférence des mots "Déclaration selon l'article 19.1)".

Elle ne doit contenir aucun commentaire dénigrant relatif au rapport de recherche internationale ou à la pertinence des citations que ce dernier contient. Elle ne peut se référer à des citations se rapportant à une revendication donnée et contenues dans le rapport de recherche internationale qu'en relation avec une modification de cette revendication.

Conséquence du fait qu'une demande d'examen préliminaire International ait déjà été présentée

Si, au moment du dépôt de modifications effectuées en vertu de l'article 19, une demande d'examen préliminaire international a déjà été présentée, le déposant doit de préférence, lors du dépôt des modifications auprès du Bureau international, déposer également une copie de ces modifications auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 62.2a), première phrase).

Conséquence au regard de la traduction de la demande internationale lors de l'ouverture de la phase nationale

L'attention du déposant est appelée sur le fait qu'il peut avoir à remettre aux offices désignés ou élus, lors de l'ouverture de la phase nationale, une traduction des revendications telles que modifiées en vertu de l'article 19 au lieu de la traduction des revendications telles que déposées ou en plus de celle-ci.

Pour plus de précisions sur les exigences de chaque office désigné ou élu, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

NOTIFICATION DE RECEPTION
DES DOCUMENTS SUPPOSÉS CONSTITUER
UNE DEMANDE INTERNATIONALE
(instruction administrative 301 du PCT)

Demande internationale n°	FR00/02157
Référence du dossier du déposant ou du mandataire	CAS 2181
Date d'expédition (jour/mois/année)	27 JUL 2000

Expéditeur : L'OFFICE RÉCEPTEUR

Destinataire :

VALEO EMBRAYAGES & TRANSMISSIONS
SERVICE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
LE TRIANGLE - 15 RUE DES ROSIERS
93585 SAINT OVEN CEDEX

NOTIFICATION IMPORTANTE	Date de réception (jour/mois/année)
	27 JUL 2000
Déposant VALEO ARBAB/SATONNET	
Titre de l'invention APPAREIL D'ACCOUPLEMENT HYDROCINETIQUE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.	

- Il est notifié au déposant que l'office récepteur a reçu à la date de réception indiquée ci-dessus des documents supposés constituer une demande internationale.
- L'attention du déposant est appelée sur le fait que l'office récepteur n'a pas encore vérifié si ces documents satisfont aux conditions de l'article 11.1), c'est-à-dire s'ils remplissent les conditions nécessaires pour que soit attribuée une date de dépôt international.
- Dès que l'office récepteur aura vérifié ces documents, il en avisera le déposant.
- Le numéro de demande internationale indiqué plus haut a été provisoirement attribué à ces documents. Le déposant est invité à mentionner ce numéro dans toute correspondance avec l'office récepteur.

Nombre d'exemplaires

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Requête | <input checked="" type="checkbox"/> Pouvoir |
| <input checked="" type="checkbox"/> Description
23 Pages | <input type="checkbox"/> Document (s)
de priorité |
| <input checked="" type="checkbox"/> Revendications
7 Pages - 44 Rev. | <input checked="" type="checkbox"/> Rapport de
Recherche |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dessin (s)
26 Pages - 58 Fig. | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Abrégé
1 Page - Fig. 1 | |

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Versement des taxes
d'un montant de : FRF 16057.78 + 100 F |
| <input type="checkbox"/> Listage de séquence de nucléotides
ou d'acides aminés (disquette) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autres documents Disquette EASY
+ FEUILLE D'INFORMATION
PCT-EASY |

Nom et adresse postale de l'office récepteur
Institut National de la Propriété Industrielle
26 bis, rue de Saint-Petersbourg - 75800 Paris Cedex 08
n° de télécopieur 01 42 94 27 99

Affaire suivie par :

n° de téléphone :



THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUETE PCT

ECAS2181

Original (pour PRESENTATION) - imprimé l 26.07.2000 03:29:41 PM

0	Réserve à l'office récepteur	
0-1	Demande internationale No.	
0-2	Date du dépôt international	
0-3	Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"	
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 Requête PCT	
0-4-1	Préparé avec	PCT-EASY Version 2.90 (mis à jour 15.10.1999)
0-5	Pétition Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets	
0-6	Office récepteur (choisi par le déposant)	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)
0-7	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	ECAS2181
I	Titre de l'invention	APPAREIL D'ACCOUPLEMENT HYDROCINETIQUE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.
II	Déposant	
II-1	Cette personne est :	Déposant seulement
II-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés sauf US
II-4	Nom	VALEO
II-5	Adresse:	43, rue Bayen F-75017 PARIS France
II-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
II-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
II-8	No. de téléphone	01.49.45.31.34
II-9	No de télécopieur:	01.49.45.31.93
II-10	Courrier électronique:	david.thibaudeau@valeo.com
III-1	Déposant et/ou inventeur	
III-1-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-1-2	Déposant pour	US seulement
III-1-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	ARHAB, Rabah
III-1-5	Adresse:	45, rue des Ecoles F-95350 SAINT-BRICE-SOUS-FORET France
III-1-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-1-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUETE PCT

ECAS2181

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 26.07.2000 03:29:41 PM

III-2	Dép sant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-2-1	Cette personne est :	US seulement
III-2-2	Déposant pour	
III-2-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	SATONNET, Daniel
III-2-5	Adresse:	15, rue des Majots F-80000 AMIENS France
III-2-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-2-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
IV-1	Mandataire ; Représentant commun ou adresse pour la correspondance. La personne nommée ci-dessous est/ a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme :	mandataire
IV-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	THIBAudeau, David
IV-1-2	Adresse:	Le Triangle 15 rue des Rosiers F-93585 SAINT-OUEN France
IV-1-3	No. de téléphone	01.49.45.31.34
IV-1-4	No de télécopieur:	01.49.45.31.93
IV-1-5	Courrier électronique:	david.thibaudeau@valeo.com
V	Désignation d'Etats	
V-1	Brevet régional (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	AP: GH GM KE LS MW SD SL SZ TZ UG ZW et tout autre Etat qui est un Etat contractant du Protocole de Harare et du PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG et tout autre Etat qui est un Etat membre de l'OAPI et un Etat contractant du PCT
V-2	Brevet national (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	AE AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUETE PCT

ECAS2181

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 26.07.2000 03:29:41 PM


V-5	Déclaration concernant les désignations de précaution Outre les désignations faites sous les rubriques V-1, V-2 et V-3, le déposant fait aussi, conformément à la règle 4.9.b), toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation(s) indiquée(s) dans la rubrique V-6 ci-dessous. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité sera considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai.		
V-6	Exclusion(s) des désignations de précaution	NEANT	
VI-1	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure		
VI-1-1	Date du dépôt	27 juillet 1999 (27.07.1999)	
VI-1-2	Numéro	9909740	
VI-1-3	Pays	FR	
VI-2	Requête pour le document de priorité L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures mentionnées ci-dessus sous la/les rubriques:	VI-1	
VII-1	Administration chargée de la recherche internationale choisie	Office européen des brevets (OEB) (ISA/EP)	
VII-2	Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche		
VII-2-1	Date	30 mars 2000 (30.03.2000)	
VII-2-2	Numéro	FA 574801	
VII-2-3	Pays (ou office régional)	EP	
VIII	Bordereau	Nombre de feuilles	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
VIII-1	Requête	4	-
VIII-2	Description	23	-
VIII-3	Revendications	7	-
VIII-4	Abrégé	1	ecas2181.txt
VIII-5	Dessins	26	-
VIII-7	TOTAL	61	
VIII-8	Eléments joints	Document(s) papier joint(s)	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
VIII-8	Feuille de calcul des taxes	✓	-
VIII-10	Copie du pouvoir général	référence n° en cours	-
VIII-16	Disquette PCT-EASY	-	disquette
VIII-18	Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé	1	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUETE PCT

ECAS2181

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 26.07.2000 03:29:41 P.M

VIII-19	Langue d dépôt de la demande internationale	français
IX-1	Signature du déposant ou du mandataire	
IX-1-1	Nom	VALEO
IX-1-2	Nom du signataire	THIBAudeau, David
IX-1-3	Qualité	INGENIEUR PI

RESERVE A L'OFFICE RECEPTEUR

10-1	Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande Internationale	
10-2	Dessins:	
10-2-1	Reçus	
10-2-2	non reçus	
10-3	Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale:	
10-4	Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT	
10-5	Administration chargée de la recherche internationale	ISA/EP
10-6	Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

RESERVE AU BUREAU INTERNATIONAL

11-1	Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international	
------	--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT (ANNEXE - FEUILLE DE CALCUL DES TAXES)

ECAS2181

Original (pour **PRESENTATION**) - imprimé le 26.07.2000 03:29:41 PM

(Cette feuille ne fait pas partie de la demande internationale ni ne compte comme une feuille de celle-ci)


0	Réservé à l'office récepteur		
0-1	Demande internationale No.		
0-2	Timbre à date de l'office récepteur		
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 (Annexe)		
0-4-1	Feuille de calcul des taxes PCT Préparé avec	PCT-EASY Version 2.90 (mis à jour 15.10.1999)	
0-9	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	ECAS2181	
2	Déposant	VALEO, et al.	
12	Calcul des taxes prescrites	Montant total des taxes/multiplicateur	Montant total (FRF)
12-1	Taxe de transmission T	⇒	400
12-2	Taxe de recherche S	⇒	6 198.79
12-3	Taxe internationale Taxe de base (30 premières feuilles) b1	2 682.86	
12-4	Feuilles suivantes	31	
12-5	Montant additionnel (X)	59.04	
12-6	Montant total additionnel b2	1 830.24	
12-7	b1 + b2 = B	4 513.1	
12-8	Taxes de désignation Nombre de désignations indiquées dans la demande internationale	83	
12-9	Nombre de taxes de désignations dues (maximum 10)	10	
12-10	Montant de la taxe de désignation (X)	577.24	
12-11	Montant total des taxes de désignation D	5 772.4	
12-12	Réduction de taxe PCT-EASY R	-826.51	
12-13	Montant total de la taxe internationale (B+D-R) I	⇒	9 458.99
12-14	Taxe afférente au document de priorité Numéros des documents de priorité à préparer et à transmettre:	1	
12-15	Taxe par document (X)	100	
12-16	Montant total de la taxe afférente au document de priorité P	⇒	100
12-17	TOTAL DES TAXES DUES (T+S+I+P)	⇒	16 157.78
12-19	Mode de paiement	autorisation de débiter un compte de dépôt	
12-20	Instructions concernant le compte de dépôt L'office récepteur:	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT (ANNEXE - FEUILLE DE CALCUL DES TAXES)

ECAS2181

Original (pour **PRESENTATION**) - imprimé le 26.07.2000 03:29:41 PM

12-20-1	est autorisé à débiter mon compte de dépôt du total des taxes indiqué ci-dessus	✓
12-20-2	est autorisé à débiter mon compte de dépôt de tout montant manquant, ou à le créditer de tout excédent, dans le paiement du total des taxes indiqué ci-dessus	✓
12-20-3	est autorisé à débiter mon compte de dépôt de la taxe afférente à la préparation et à la transmission du document de priorité au Bureau international	✓
12-21	Compte de dépôt No.	2845
12-22	Date	26 juillet 2000 (26.07.2000)
12-23	Nom et signature	VALEO - David, THIBAudeau - INGENIEUR PI 

MESSAGES DE VALIDATION ET REMARQUES

13-2-8	Messages de validation Paiement	Vert? Prière de vérifier que vous avez bien un compte de dépôt auprès de l'office récepteur.
--------	------------------------------------	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FEUILLE D'INFORMATION PCT-EASY

(Réservé au déposant, NE PAS présenter cette feuille avec la demande internationale)

MESSAGES DE VALIDATION

Vert?	Paiement Prière de vérifier que vous avez bien un compte de dépôt auprès de l'office récepteur.
--------------	---

Avant de présenter la demande internationale, prière de soigneusement vérifier que :

- toutes les informations contenues dans l'imprimé du formulaire de requête sont exactes
- Box IX of the Request form and item 12-22 of the Annex to the Request form have been signed;
- tous les éléments de la demande internationale indiqués dans la case VIII du formulaire de requête sont joints; et,
- La disquette contenant le fichier zip PCT-EASY de la demande internationale est incluse et est clairement étiquetée "PCT-EASY", mentionnant la référence du dossier du déposant ou du mandataire, ainsi que le nom du premier déposant.

ATTENTION

NE MODIFIEZ AUCUNE indication sur l'imprimé du formulaire de requête. La demande PCT-EASY jointe est verrouillée. Si vous constatez une erreur ou une omission à ce stade, vous devez copier comme modèle la demande présentée et apporter le changement ou la correction dans une nouvelle demande (créée à partir de la demande présentée comme modèle). Vous pouvez créer un tel modèle en copiant la demande présentée du classeur "Formulaires sauvegardés" au classeur "Nouveaux formulaires PCT". Ouvrir le nouveau (.ft) fichier créé dans le classeur "Nouveaux formulaires PCT", apporter les corrections et procéder de nouveau à la présentation.

THIS PAGE BLANK (USPTO)